Die

CHOLERA ASIATICA,

deren

sachen, Behandlung und Verhütung

auf Grund der während der 1866 er Epidemie

in der Seidau bei Budissin

gemachten Erfahrungen.

Monographisch dargestellt

von

Dr. med. Carl Julius Büttner,

pract. Arzte und Wundarzte zu Dresden.

LEIPZIG,

Verlag von Duncker & Humblot.

1868.



Wie nur dem Kopf nicht alle Hoffnung schwindet,
Der immerfort an schalem Zeuge klebt,
Mit gier'ger Hand nach Schätzen gräbt,
Und froh ist wenn er — Regenwürmer findet!

Göthe

Sr. Excellenz

dem Herrn K. S. Staatsminister

HERMANN VON NOSTITZ-WALLWITZ

als ein Zeichen verehrungsvoller Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Ew. Excellenz

wollen mir gestatten, dass ich mir und meiner Arbeit die bes dere Ehre gebe, den Namen Ew. Excellenz an die Spitze d selben zu stellen, als ein Zeichen, wie sehr ich mich du die Anerkennung meiner Thätigkeit von Ihrer Seite geehrt füh die nicht nur dem Erscheinen dieser Arbeit so förderlich w sondern auch bei Lösung der practischen Aufgaben, die mir der Tilgung der Seidaner Seuche wurden, zur steten A munterung diente.

Indem Ew. Excellenz unablässig bemüht waren in der opf willigsten Weise dem Nothstande in der Seidau zu jener Z abzuhelfen und mir in meiner Thätigkeit jeden gewünscht Vorschub gewährten, haben Sie ja selbst keinen geringen Anth an der Tilgung jener traurigen Calamität in der Oberlausitz, Ew. Excellenz segensreiches Wirken noch in aller Herzen frischesten Andenken ist und immer bleiben wird.

Ew. Excellenz

unterthänigster

Dr. Büttne

Vorwort.

Indem ich hiermit die Choleraliteratur um eine Broschüre vermehre, so geschieht dies nicht in der Absicht, etwas Neues, bis jetzt noch nicht Gekanntes zu veröffentlichen. Denn durch die so verheerenden Choleraepidemien, welche seit dem Jahre 1847 bis in unsere Tage die verschiedensten Districte von Europa heimsuchten, ist die Cholera Gegenstand sehr genauer wissenschaftlicher und klinischer Untersuchungen geworden, so dass es gegenüber den Arbeiten der bedeutendsten Kliniker Europa's, deren Ergebnisse sehr übereinstimmend sind und sein mussten, nur Vermessenheit sein könnte, etwas Neues, noch nicht Vorgetragenes hier bieten zu wollen. Allein keineswegs wünsche ich, das in den nachstehenden Blättern Enthaltene als eine blosse Compilation aufzufassen, denn überall habe ich mich streng an das gehalten, was ich beobachtete, habe die eigene Erfahrung als die Richterin und den Prüfstein hingestellt, der es anheimgegeben wurde, die Beobachtungen Anderer zu sichten, zu prüfen und wo nöthig zu ergänzen.

Das zu Grunde liegende Erfahrungsmaterial sind die in der Seidau vom 5. September bis 20. October gesammelten Beobachtungen, die ich in der diesjährigen Choleraepidemie dort zu machen Gelegenheit fand.

Das hier Mitgetheilte weicht in vieler Beziehung von den unter gleichen Verhältnissen veröffentlichten Choleraberichten ab. Während andere Autoren sich mit der nüchternen Aufzählung der nackten Thatsachen, besonders der numerischen Verhältnisse begnügten, schien es mir durch die Wichtigkeit der Sache selbst geboten, mich dabei nicht zu beruhigen, sondern alles im Seuchenorte Erlebte und am Krankenbette Erkannte vom anato-

misch-physiologischen Standpunkte aus einer besonderen Würdigung zu unterziehen, damit auch dem Leser etwas mehr als todte Zahlen und ein Conglomerat unvollständiger Krankenberichte geboten würde.

Aber was mich ganz besonders zur Veröffentlichung dieser Schrift veranlasste, sind die so glücklichen Erfolge meiner Behandlung und Prophylaxis: Erfolge, die, so weit meine literarische Erfahrung reicht, noch in keiner Epidemie gewonnen wurden. Möglich, dass diese Erfolge nur zum geringen Theil von meinem Verfahren abhingen und zum grossen Theil durch zufällige Umstände vermittelt waren, die ausser meiner Berechnung lagen und demnach mir nicht zu Gute geschrieben werden können. Jedoch, wenn dem nun nicht so wäre, wenn in der That das von mir eingeschlagene therapeutische und prophylactische Verfahren die Zahl der unter anderen Verhältnissen dem Tode Geweihten verminderte, die Dauer der Seuche abkürzte, so müsste ich mich einer Unterlassungssünde zeihen, wenn ich nicht hiermit dieses Verfahren der Oeffentlichkeit und weiteren Prüfung übergäbe.

Indem ich dies thue, empfehle ich meine Arbeit einer nachsichtsvollen Beurtheilung und billigen Kritik meiner Fachgenossen mit dem Zugeständniss, dass Niemand bereiter sein kann, sich durch competente Richter in seinen Anschauungen berichtigen und ergänzen zu lassen, als ich.

DRESDEN, im October 1867.

Der Verfasser.

Inhalt.

Einleitung.

Veranlasst vom Königl. Sächs. Landes-Medicinal-Collegium begab ich mich am 5. September 1866 nach Budissin, behufs Tilgung der in der Vorstadt Seidau ausgebrochenen Choleraepidemie, da am 4. September Dr. WILHELM daselbst ein Opfer seiner Berufsthätigkeit geworden war und die geringe Anzahl der Aerzte zu Budissin, welche durch die Versorgung eines nicht unerheblichen Kriegslazarethes auch noch anderweitig beansprucht waren, dadurch einen sehr erheblichen Verlust erlitt.

Empfangen an der Station Budissin vom Herrn Regierungsrath von KIESENWETTER, als dortigem Commissar der Königl. Sächs. Lazarethcommission, von dem Medicinalrath Dr. KUPFER, Bezirksarzte des Budissiner Medicinalbezirks, und den Gemeindevorständen der Seidau, den Herren Landrichter POSTEL und PETRASCH, wurde ich mit der mir beigegebenen Diaconissin Auguste Ahlert vom erstgenannten Herrn zum Landesältesten des Oberlausitzer Kreises, Herrn von THILAU geführt.

Nach einzelnen, dort gepflogenen Besprechungen, die sich

auf die in Budissin und in der Seidau vorgekommenen Seuchenfäll bezogen, begab ich mich sofort, von der Diaconissin und de Gemeindevorständen begleitet, nach der Seidau, um daselbs Augenschein zu nehmen von den topographischen und sonstige Verhältnissen des Ortes und seiner Bewohner, welche Letzter bereits seit dem 13. August von 142 Choleraerkrankungsfälle heimgesucht waren, von denen 63 einen tödtlichen Verlauf hatten



Sinnentstellende Druckfehler.

Seite	8,	Zeile	2 von oben: sind statt waren,
"	8,	letzte Zeile:	Ergänze (Fig. 6. 8),
"	11,	Zeile	6 v. unten: 98 statt 109,
"	12,	"	7 v. oben: 54 statt 63,
"	13,	Oertliches.	
"		Der Mangel der Vögel in der Seidau. Das interimistische Cholera-Lazareth und dessen Bewohner,	
"	15,	Zeile	1 von oben: Dyspnöe statt Dispnoe,
"	16,	"	9 v. unten: Parotiden statt Parotiten,
"	22,	"	15 v. unten: dem statt den,
"	—,	"	10 v. unten: dass statt das,
"	26,	"	17 v. unten: Einer statt einer,
"	27,	"	5 v. oben: wurden statt wurde,
"	29,	"	17 v. unten: genasen statt gemessen,
"	33,	"	3 v. oben: Nach begleitete setze ein Comma!
"	—,	"	2 v. unten: auch statt doch,
"	34,	"	16 v. oben: Einen statt einen,
"	—,	"	1 v. unten: dieselbe statt dieselben,
"	35,	"	14 v. unten: der Tod nicht statt kein Tod,
"	37,	"	6 v. oben: dem statt den,
"	38,	"	18 v. oben: dem statt den,
"	45,	"	1 v. oben: Streiche DS!
"	46,	"	12 v. unten: sind statt ist,
"	47,	"	8 v. oben: fäculenter statt fäculanter,
"	50,	"	3 v. unten: Innervation statt Inervation,
"	54,	"	6 v. oben: klagt statt klagen,
"	67,	"	2 v. unten: den statt dem,
"	68,	"	6 v. oben: dieselbe statt dasselbe,
"	88,	"	18 v. oben: beobachtet statt erobachtet,
"	—,	"	24 v. oben: ausgesprochen statt ausgesprochene,
"	97,	"	1 v. unten: gewönnen statt gewönne,
"	101,	"	17 v. unten: bedeutender statt unbedeutender,
"	107,	"	3 v. unten: Kalt-Fieberepidemien statt kalte Fieberepidemien,
"	153,	"	14 v. oben: Parotiden statt Parotiten.

Topographisches.

Budissin, auch Bautzen genannt, wendisch Budyschin, Hauptstadt des Oberlausitzer Kreises, im Jahre 807 erbaut und schon neben Löbau, welches im Jahre 706 entstanden, als zweitälteste Stadt des Milzener Landes bekannt, als Kaiser Heinrich I. die Markgrafschaft Lausitz im Jahre 931 errichtete, ist eine Bergstadt, liegt ohngefähr 60′ über der Spree, nach von Gersdorff 880 P.′ über der Meeresfläche und nach Charpentier 441 P.′ über Wittenberg, 7 Meilen von Dresden entfernt auf einem Berge, an dessen Fusse im Thale die Spree vorbeifliesst. Dieser und die benachbarten Höhen sind die letzten Ausläufer des Oberlausitzer Gebirges, die letzten felsigen Spitzen jenes Gebirgszuges, der das Erz- und Riesengebirge mit einander verbindet. Diese Spitzen fallen dort jäh ab und gehen in die grosse norddeutsche Ebene sehr schroff über, welche sich bis zum Litorale der Ost- und Nordsee hinzieht.

Ich hebe dies absichtlich hervor, weil es einen grossen Einfluss auf die Bewässerung der Gegend hat.

Nordwestlich von Budissin, oder dem äusseren Ortenburger Viertel, liegt der, durch die Spree getrennte, uralte Ortsanbau: „die Landvoigteigemeinde Seidau“ als Vorstadt von Budissin, welcher als Oberseidau zum Theil von dem Proitzschenberge mit seinem schönen, auf dem Bergplateau liegenden Kirchhofe begrenzt wird. Am Abhange dieses Berges, der Ortenburg gegenüber, bemerkt man eine kleine Höhle, die von altersher

die Teufelshöhle (Teufelsloch) genannt wird, und die man für einen ehemaligen unterirdischen Gang zu dem früheren Schlosse auf diesem Berge hält, welches schon vor der Gründung Budissins unzweifelhaft bestanden hat.

Die Höhle, entschieden durch einen herausgearbeiteten Quarzgang entstanden, gleicht indessen mehr einem verschütteten Stollen und dürfte, da dieselbe sehr alt ist, vielleicht ein Bergbauversuch der frühesten Bewohner der Seidau sein.

Der erwähnte Kirchhof ist durch Ebenen eines auf dem Plateau befindlichen ringförmigen Walles (Kreisschanze) entstanden, der durch die Ueberreste reichlich dort vorzufindender gebrannter Thierknochen und irdene Scherben sich als ein Opferheerd aus der (wendischen) Heidenzeit ergiebt.

Dieser nordwestliche Theil der Seidau ist durch eine Brücke mit dem Raume der Ostseite, welcher mit seinen Häusern den Namen „unter dem Schlosse“ führt, sowie mit Budissin selbst verbunden, so dass einige Strassen der Stadt (Gerbergasse, Spree-Fischergasse) unmittelbar an die Seidau grenzen.

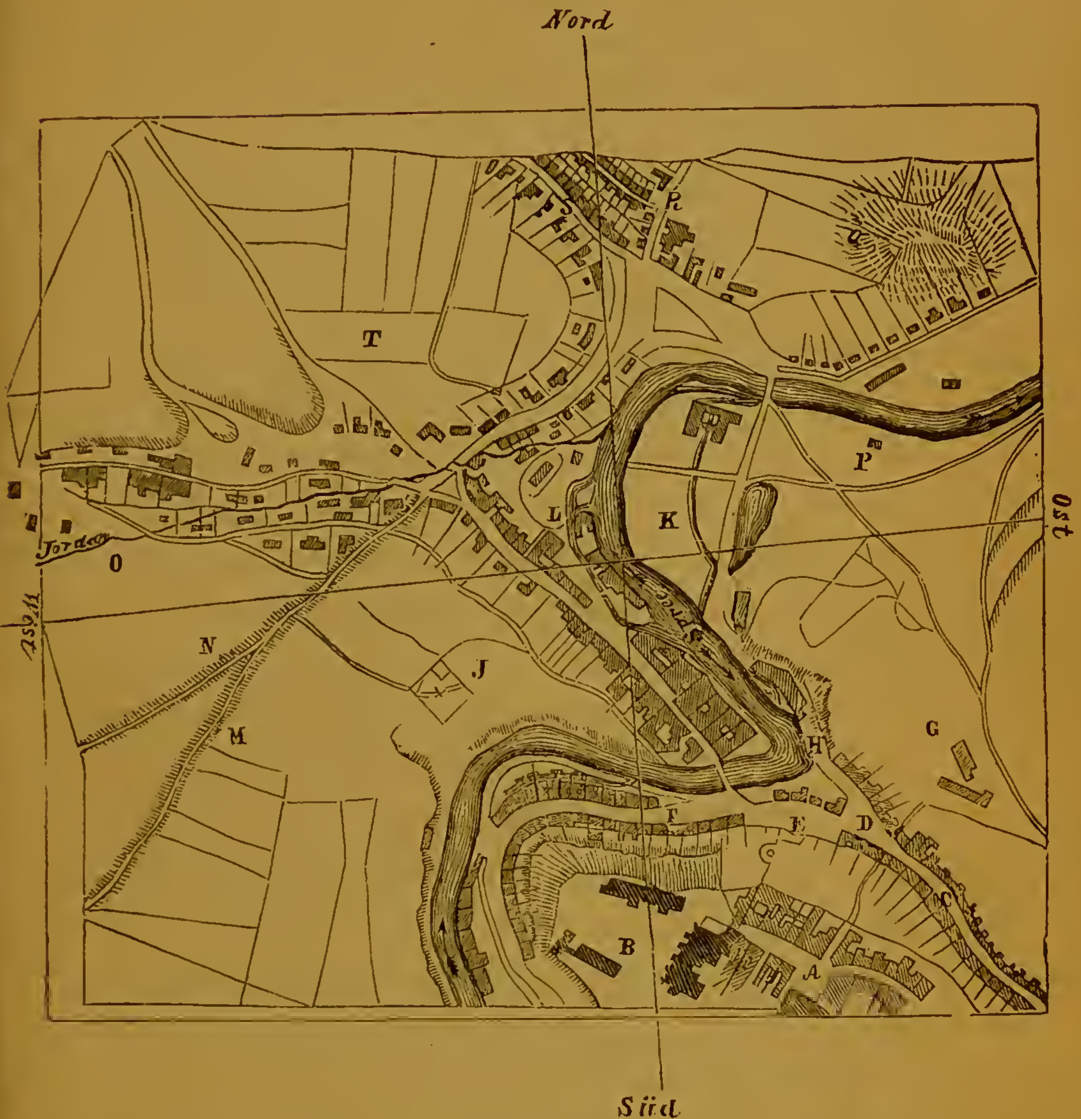
Das Thal selbst, in welchem die Seidau sich hinzieht, wird von den meist sehr steil abfallenden Abhängen des Schlossberges (auf welchem das Schloss Ortenburg), des gegenüberliegenden Proitzschen, des Schiessplanberges, des Hummel- und Steinberges gebildet. Zwischen den letztgenannten vier erhebt sich der kleine Schleierberg, während der Steinberg, mehr nach Norden zu, in der Richtung nach Kleinwelka eine etwas abgetrenntere Partie bildet. Die Berge sind ohngefähr 60 bis 70′ hoch und stehen oft kaum 60′ auseinander.

Die Spree tritt in das Thal zwischen dem Schlossberg und Proitzschen, windet sich dann um den Schiessplanberg und nimmt, ihren Lauf zwischen letzterem und dem Steinberge fortsetzend, durch das Thal von Oehna, wo die Grenzen der Berge oft kaum 50′ auseinanderstehen, ihre Hauptrichtung von S. nach N. wiederum auf.

Vom Westen her, in dem von der nördlichen Grenze des Proitzschen und der südwestlichen des Hummelberges gebildeten Thaleinschnitte fliesst ein kleiner Bach, der Schmolebach

oder Jordan genannt, unterhalb des kleinen Schleierberges der Spree zu.

Fig. 1.



A Budissin. *B* Schloss Ortenburg. *C* Gerbergasse. *DEF* Unter dem Schlosse. *G* Schiessplanberg. *H* Spreegasse. *J* Proitzschenberg mit Kirchhof. *K* Papierfabrik. *L* Schleierberg. *MN* Wege nach Schmole und der Dresdener Strasse. *O* Jordan. *P* Bleiche. *Q* Steinberg. *R* Die abgetrenntere nördliche Partie des Steinberges. *S* Strasse nach Kleinwelka. *T* Hummelberg.

Die Häuser sind nun theils an den jähen Abhängen der Felsen, oft terrassenförmig übereinander, theils an dem Thalrande, in welchem die Spree und jener erwähnte Bach fliesst, gebaut, theils liegen dieselben auf und an jenem obenerwähnten Steinberge und dessen nördlichen Ausläufern.

Die Zahl der Nummern beträgt 268, von denen 252 bewohnt sind und vertheilen sich in:

79 einstöckige Häuser (Parterrewohnungen)
142 zweistöckige Häuser
31 dreistöckige Häuser.

Neben den Wohnungen dienen 19 Gebäude zu landwirthschaftlichen Zwecken, während die anderen theils Gärtner- und Häuslerwohnungen, theils Vermiethehäuser sind.

Viehstand:

In 69 Häusern werden zusammen 95 Schweine gehalten, die oft in der Hausflur unter der Treppe eingestallt sind.
in 19 Häusern befinden sich 44 Pferde
in 28 — — — 89 Stück Rindvieh (53 Kühe)
in 4 — — — 103 Schaafe
in 54 — — — 98 Ziegen.

Zu obiger Zahl von 268 Häusern sind noch die in Seidau befindlichen, zu Budissin gehörigen Häuser No. 391—396 zu zählen, so dass

80 einstöckige Häuser (Parterrewohnungen)
147 zweistöckige Häuser
31 dreistöckige Häuser

in Summa: 258 (274) bewohnte Gebäude vorhanden sind.

Die Seelenzahl beträgt 2193; inclusive der in den städtischen Gebäuden der Seidau befindlichen in Summa 2235.

Der Boden besteht entweder aus verwittertem Granit (Kies) oder Lehm, theilweise (vorzüglich bei den Gärten) mit Humus aufgefüllt. Die Mächtigkeit der verwitterten Granit- und Lehmschicht des Bodens beträgt ½ bis 9 Fuss. Die eigentliche Sohle ist überall Granit, meistentheils in sehr zerklüfteter Form, mit einer Schichtung des Gesteins zur Horizontale im Winkel von 45°.

Das Flussbett der Spree hat einen mässigen Fall, während alle speisenden Gewässer Gebirgsbäche sind, die durch einen sehr grossen Fall ihres Flussbettes sich auszeichnen. Deshalb würde der mässige Fall der Spree in der Seidau immer noch eine mittlere Stromgeschwindigkeit zulassen, wenn dieselbe nicht durch das Anbringen einer grossen Summe von Wehren, der Industrie wegen, auffällig gehemmt und bei niederem Wasserstande vorübergehend ganz aufgehoben würde.

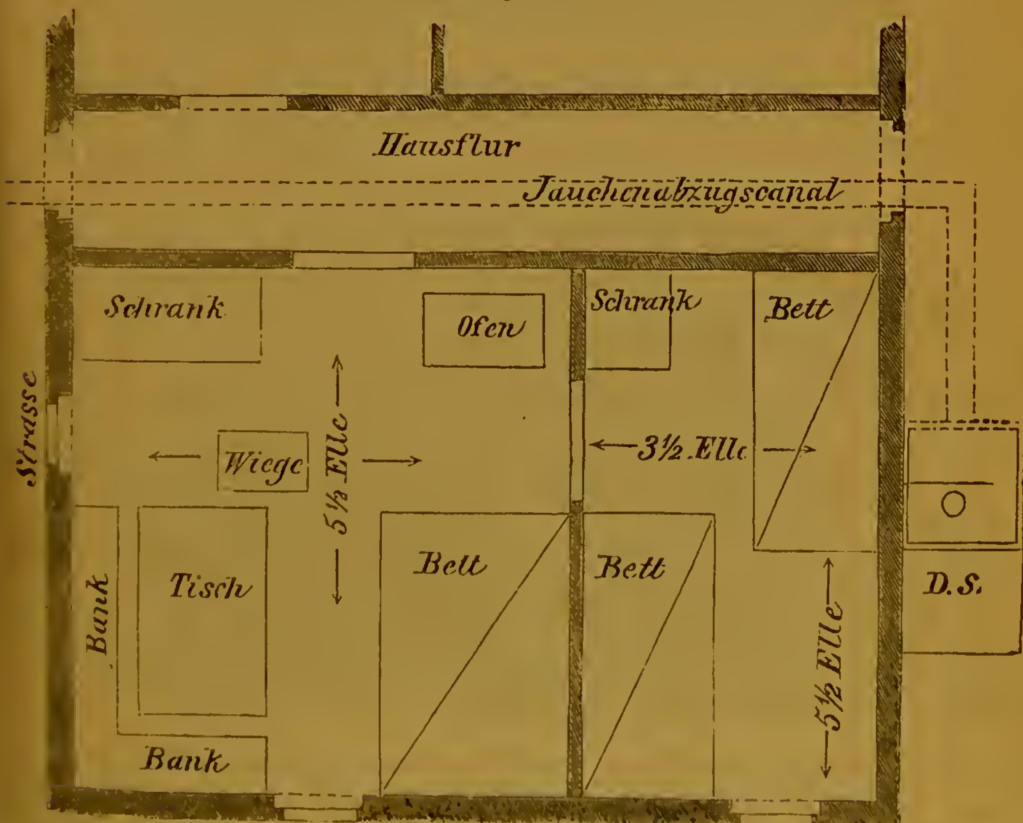
Ich hebe diesen Umstand deshalb so hervor, weil er sehr wichtig für die Salubritätsverhältnisse eines grossen Theils der Seidau ist, der dicht an den Ufern der Spree erbaut liegt.

Die Wohnhäuser sind meistentheils aus Granitbruchstücken mit Kalk und Lehm als Bindemittel erbaut, fast durchgehends niedrig und oft in den Felsen oder das Erdreich der Abhänge derart eingebaut, dass die Dachrinne des Hauses in einem Niveau mit der Fels- oder Erdwand liegt, in der das Haus eingebaut ist.

Die einzelnen Wohnungen bestehen mit wenig Ausnahmen aus einem Wohn-, einem Schlafzimmer und einer Hausflur, welche zu den verschiedensten häuslichen Verrichtungen benutzt wird. Die Höhe des Zimmers beläuft sich auf 3 Ellen 6 Zoll. Der Raum desselben misst an den einzelnen Fronten 5½ Ellen; das Schlafzimmer ist 5½ Ellen lang und 3 Ellen tief.

In diesen Räumen, die meistens von 5—6 Personen und darüber (Mann, Frau und 3—5 Kinder) bewohnt werden, ist die Aufstellung der Möbel und Hausgeräthschaften in beistehender Zeichnung (Fig. 2. Parterrelocalität des Hauses Nr. 131) veranschaulicht:

Fig. 2.



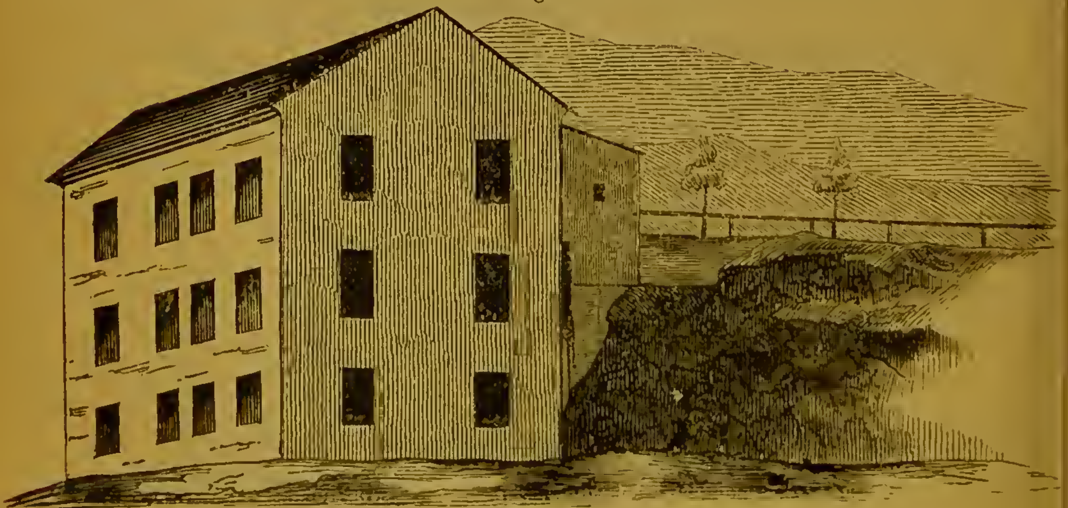
In vielen Fällen fand ich die Düngergrube unmittelbar an der Wand des Schlafzimmers offen, so dass bei jeder Oeffnung des Fensters die Gase des faulenden Menschen- und Schweinedüngers in die Wohnung einströmten. (Fig. 3.)

Fig. 3.



Da die meisten Häuser an einem Hange erbaut sind, so liegt in vielen Fällen die Düngergrube 1½ Elle höher als den

Fig. 4.



Boden des Wohn- und Schlafzimmers oder gar zwischen dem Parterre und der ersten Etage. (Fig. 4.) Dann würde die geneigte

Grundfläche der Düngergrube sich 5—6 Ellen über dem Fussboden des Parterres befinden. Selbst zwischen erster und zweiter Etage waren die Düngergruben eingebaut.

Die Düngergruben fand ich durchgehends unbedeckt vor, woraus sich erklärte, dass alle Niederschläge der Atmosphäre den Dünger fort und fort durchsickern. Da die Düngergruben ausserdem mangelhaft ausgemauert, meistentheils nur aus Granit-

Fig. 5.



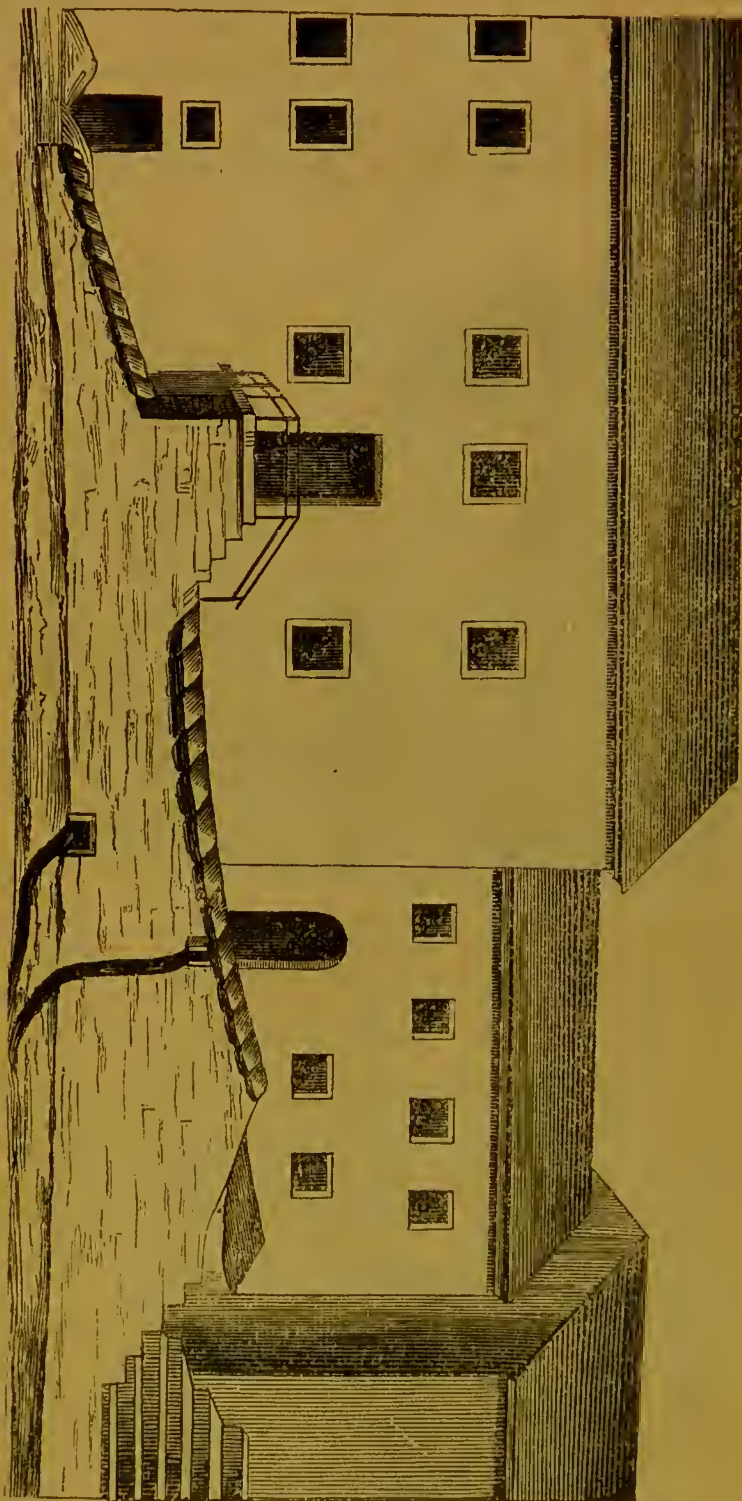
bruchstücken lose zusammengesetzt sind, die zwischen sich grosse Lücken lassen, so muss beständig Jauche absickern, welche durch Rinnen, die meistens unter dem Fussboden des Wohn- und des Schlafzimmers oder der Hausflur gelegen sind, nach der Spree zu abläuft. (Fig. 5.)

In manchen Fällen befand sich die Düngerstätte vor den Häusern, theils in den Boden einfach eingegraben (Fig. 11.), ohne dass diese Grube mit etwas ausgemauert war, wodurch wieder der Durchtränkung der umgebenden Erdschicht mit Jauche Thor und Thür geöffnet wurde, theils nur aus lose zusammengesetzten Granitbruchstücken vor dem Hause auf ebener Erde erbaut. (Fig. 7.)

Im Hause Nr. 27 fand ich die Düngerstätte im Wohngebäude neben dem Schlaf- und Wohnzimmer so gelegen, dass die Räumung derselben nur durch das Wohnzimmer nach der Hausflur und Strasse erfolgen konnte.

Die Strassen haben keine Schleussen, nur flache Rinnen waren zum Abzug der Jauche vorhanden; aber diese erfüllen den

Fig. 6.



genannten Zweck sehr unvollkommen, da sie der Lage der Strasse halber nur sehr unbedeutende Neigung haben.

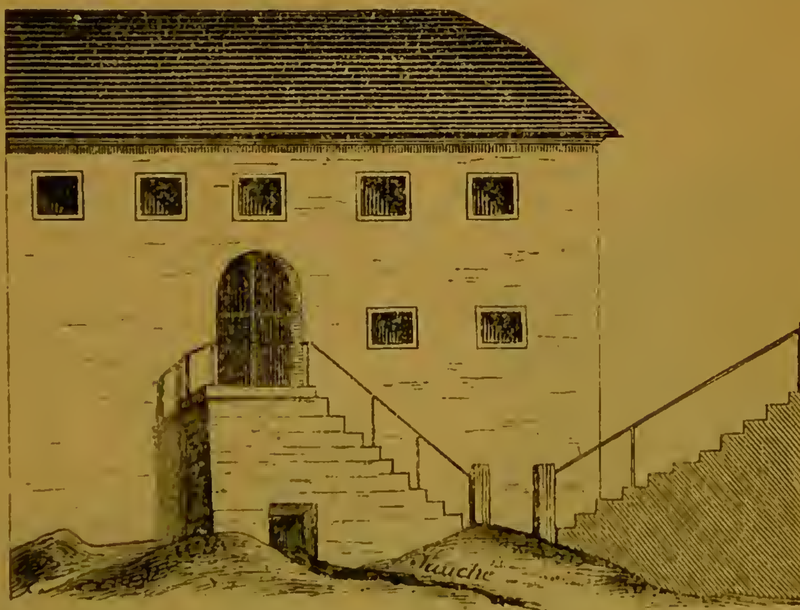
Gepflastert sind die Hauptstrassen nur unter dem Schlosse und dem Theil in der Oberseidau, welcher sich nach der Richtung des Hummelberges und von da nach der von Kleinwelka hinzieht.

Fig. 7.



Die übrigen Wege sind wegen ihres Lehmgehaltes, des darauf haftenden Unraths (da sie meist täglich von den jüngsten Einwohnern zum Absetzen der Excremente benutzt werden) und der Zuflüsse von den Abhängen in einem stets sehr feuchten, erweichten und schlüpfrigen Zustande.

Fig. 8.



In der Seidau befindet sich eine Tuchfabrik, eine Wollspinnerei, eine Blauwollfärberei, ein Eisen-, ein Kupferhammer, eine Ziegelei und eine Papierfabrik.

Die Brunnen, von denen es 4 öffentliche giebt, sind Schöpfbrunnen. Dieselben sind 6 Fuss tief und werden durch das aus dem Granit zufliessende Grundwasser, sowie durch Regen und das Sickerwasser der Abhänge gespeist.

Fig. 9. Brunnen A.



Der Brunnen A liegt am Fusse eines Abhanges, so dass er stets grosse Zufuhr von Jauche, Schlamm und Regenwasser er-

Fig. 10. Brunnnen B.



hält; der Brunnen B ist nicht minder dem Zufluss schlammigen Regenwassers von den Abhängen ausgesetzt.

Die wenigen in den Gebäuden oder Gehöften vorhandenen Brunnen sind in Felsen gebrochen, 16—20 Fuss tief und nur, da sie keine Grundwasserquellenzufuhr haben, auf Sickerwasser angewiesen, weshalb das Wasser nur einzelner genussfähig ist.

Fig. 11.



Die Bevölkerung ist eine gemischte, besteht aus Deutschen, zum grössten Theile aber aus Wenden (einem slavischen Stamme), die der frühesten Nahrungsweise ihrer Väter treu geblieben sind. Sie nähren sich theils als Ackerbauer, Maurer, Zimmerleute, Gärtner, Bäcker, Holz-, Frucht- und Gemüsehändler oder als Feldtagelöhner, theils werden sie in den Fabriken der Seidau beschäftigt.

Sie stellen sich im Hauptsächlichsten wie folgt zusammen:

Beruf, Stand oder Gewerbe.	Selbsthätige.	Angehörige ohne Erwerb.	Summa der Bewohner.
Handarbeiter	264	413	677
Papierfabrikarbeiter	109	105	214
Landwirthschaftl. Arbeiter u. Gesinde	44	4	48
Nähterinnen, Dienstmädchen, Wäscherinnen	72	26	109
Maurer	62	122	184
Zimmerleute	27	41	68
Bäcker	20	45	65
Gärtner und Häusler	30	45	75
Tuchfabrik etc.	48	62	110

Beruf, Stand oder Gewerbe.	Selbst-thätige.	Angehö-rige ohne Erwerb.	Summa der Bewohner.
Eisengiesser, Schmiede	17	18	35
Fleischer	17	27	44
Schneider	25	49	74
Schuhmacher	21	33	63
Strumpfwirker	24	21	45
Tischler	8	8	16
Händler aller Art	6	14	20
Auszügler	18	2	20
Almosenempfänger	38	7	45
Ohne Beruf	18	5	23
Steinmetzer	5	4	9
Spinner	10	5	15
Ziegeldecker	1	2	3
Aufwärter	9	3	12
Lumpensammler	6	4	10
Schenkwirthe	7	12	19
Lohnfuhrleute	6	11	17
Cigarrenmacher	11	6	17
Victualienhändler	4	2	6
Korbmacher etc.	4	6	10
Stellmacher	3	—	3
Weber	2	4	6
etc.	etc.	etc.	etc.

Als Eigenthümlichkeiten sind hervorzuheben, dass die Einwohner Seidaus fast durchgängig barfuss gehen und in beiden Geschlechtern dem übermässigen Branntweingenuss ergeben sind.

Mitten unter dieser Bevölkerung, deren Bildungsgrad ein sehr niederer ist, fand ich nichtsdestoweniger eine slavisch-literarisçhe Berühmtheit, dessen linguistische Bestrebungen sich der allgemeinen Anerkennung zu erfreuen haben. Er ist von Fach evangelischer Theolog, Buchhändler, Redacteur der wendischen Zeitung, Dolmetscher und — kais. russ. Comthur II. Classe des St. Annenordens.

Oertliches. Der Mangel der Vögel in Seidau.

Das interimistische Cholera-Lazareth und dessen Bewohner.

Obwohl der Schreiber dieser Blätter manches widerwärtige Bild auf unserm und dem transatlantischen Continente zu sehen Gelegenheit hatte, so erreicht doch nichts den Eindruck, den er empfand, als er das erstemal die schmutzigen Strassen der Seidau durchwanderte und der jämmerlichen Gestalten ansichtig wurde, die von Furcht und Todesangst gepeinigt, scheu an ihm vorüberwankten. Wenn ich einen früher gehabten Eindruck dem bei meinem ersten Betreten von Seidau empfangenen an die Seite stellen darf, so ist es der, den ich empfing, als ich die schmutzigen Strassen des untern Stadttheiles von Bahia sah; hier wie dort Hütten und Schmutz in engen Räumen zusammengedrängt und inmitten ein stagnirendes, stinkendes Wasser. An beiden Orten die gleiche Rückwirkung auf mein Gemeingefühl: Schwindel, Präcordialangst, kalte Endgliedmassen und Schweisse.

Was mir hier auffiel, war, exclusive des Hausgeflügels, ein Mangel aller Vögel, obwohl mir versichert wurde, dass sonst die Seidau ausser Zug- und Strichvögeln Sperlinge und Krähen das ganze Jahr hindurch in grosser Anzahl beherberge. Und erst nachdem die Epidemie sich mässigte (Erkrankungen und Sterbefälle numerisch sich bedeutend verminderten) fanden sich Sperlinge und Bachstelzen wieder ein. Man könnte mir allerdings einhalten, dass die Sperlinge und andere Vögel eine ergiebigere Nahrung auf den Feldern der Umgegend fanden und deshalb nur vorübergehend die Seidau mieden, um, nachdem jene Nahrungsquellen versiegt waren, wieder nach Seidau zurückzukehren. Doch ist dagegen zu bemerken, dass die Ernte längst vorüber war (Monat September) und andrerseits eine derartige Beobachtung in keinem Jahre gemacht worden ist. Denn wenn versichert wird, dass namentlich die Raupen auf Kohl und Kraut, überhaupt auf den land-

wirthschaftlichen Blattgewächsen, die Vögel um diese Zeit in entferntere Fluren lockten, so gebe ich nur zu bedenken, dass es auffällig ist, warum die Vögel nicht dieser Nahrung in den Gärten der Seidau nachgingen, in welchen ihnen in dieser Beziehung ein ebenso reiches Material in viel bequemerer Weise geboten war.

Meine Aufgabe war nun zunächst die, mir eine Werkstätte zu schaffen, in der ich den Unglücklichen Hilfe zu bringen vermochte; einen Zufluchtsort für die dem Tode Verfallenen oder mit ihm Ringenden zu gründen, kurz ein Cholerahospital herzustellen. Zu diesem Zwecke wurde mir von den Behörden ein neues Gebäude Nr. 85 b, welches zur Schule in der Seidau bestimmt war, angewiesen. Das Gebäude, vier Stockwerke enthaltend und an der nördlichen Abdachung des Proitzschen, ziemlich hoch aufgeführt, war ebensoweit fertig, dass die Fenster eingesetzt waren. Von Thüren, Oefen, innerer Einrichtung etc. keine Spur. In einem ungedielten, offenen Raume lag die Leiche einer bereits am vorigen Tage an der Cholera verstorbenen alten Frau; die übrigen Räume waren mit Bauschutt, Hobelspänen, Balken, Erde, Baumaterial etc. gefüllt; die Aborte ohne Vorrichtungen gähnten mich als thürlose Schachte an und machten die Passage der Treppe im Finstern wegen des Hineinfallens gefährlich. Einzelne Wände waren noch nicht fertig zugesetzt, verschliessbare Räume noch nicht eingerichtet, kurz — die Grundmauern des Gebäudes, sowie die Zwischenwände, ebenso die Fenster waren vorhanden, — alles Uebrige aber musste erst geschaffen und eingerichtet werden. In dem einzigen mit einer Thüre versehenen Raume fand ich vier Betten vor, die mit Kranken belegt waren, und zwei Wärter und eine Wärterin, welche mit dem Ausdruck und den Anzeigen des Alcoholismus ihrem Berufe oblagen. Die vier Kranken befanden sich in sehr verwahrlostem Zustande und waren:

1) Frau P., 38 J., seit 2. September im Hospitale, war seit 7 Wochen erkrankt. Ich fand bei ihr grosse Abmagerung, Unbesinnlichkeit, hohe Temperatur der Haut, Puls 120, Milztumor, Schmerz in der Iliocoecalgegend, faeculente diarrhoische Stühle, trockne Rasselgeräusche in beiden Thoraxhälften wahr

nehmbar, zeitweiliges, kurzes Hüsteln, mässige Dispnoe. Zunge trocken, fuliginöse Lippen, grosser Durst.

Diagnose: *Typhus abdominalis.*

Therapie: Essigwaschungen. *Acid. mur. dil.* in wässeriger Mixtur.

2) Die Magd W., 23 J., wurde den 3. September dem Hospital im Choleraanfall überbracht. Es liess sich keine genaue Anamnese erheben, da die Kranke bewusstlos war. Stark geröthetes Gesicht; injicirte Conjunctiven; glänzendes, stieres Auge; Pupillen weit; Mund geöffnet; Zunge trocken, borkig; Lippen fuliginös. Haut heiss, trocken. Puls 120, gross, voll, leicht wegdrückbar; *ictus cordis* kräftig und verbreitert. Schweres, mühsames, seltenes Athmen. Leib aufgetrieben, schmerzhaft in der Magengrube und Blasengegend. Stühle sistiren, zeitweilige Brechneigung; bedeutender Durst, Getränk bleibt. Anurie seit 24 Stunden.

Diagnose: Uraemisches Choleratyphoid.

Therapie: Eiswasser. Warme Essigwaschungen. *Acid. mur. dilut.*

3) R., 36 Jahr, starker Potator, seit 3. September Vormittags im Hospital; trat in dasselbe mit Choleradurchfällen und Erbrechen ein; mit unbekannter Therapie behandelt, lag derselbe apathisch im starken Collapsus mit Hautfalte und cyanotischer Färbung des Gesichts, der Hände und Füsse, sehr niederer Temperatur der Haut dahin. Puls klein, fadenförmig kaum fühlbar, *ictus cordis* sehr schwach. Stühle sistiren, zeitweiliges Erbrechen, grosses Durstgefühl, Anurie.

Diagnose: algides Stadium der *Cholera asiatica.*

Therapie: Eis, Eiswasser. *Camph. trit.* in Pulvern mit Rothwein. Halbstündliche Camphoressigfrictionen.

Den 7. September: die Hauttemperatur hebt sich, mit ihr der Puls und das Allgemeinbefinden. Nach 24 Stunden, innerhalb welcher der Kranke anscheinend reconvalescirt, tritt ein allmäliges Steigen der Hauttemperatur und des Pulses ein — doch besteht Anurie fort. Der Kranke wird unruhig, ist kaum im Bette zu erhalten, doch bald wird er soporös und

mit stark geröthetem Gesichte, stierem Blick, Hyperaemie der Conjunctiva, Fuligo an Nase und Lippen, trockner, borkiger Zunge, seltenem mühsamen Athmen, heisser Haut, grossem mässig frequenten Puls, schmerzhafter Magengrube, liegt er bewusstlos, schnarchend auf seinem Lager. Anurie besteht fort.

Diagnose: Uraemisches Choleratyphoid.

Therapie: Essigwaschungen; reichliches warmes Getränk. *Acid. mur. dilut.* in Mixtur.

Tod erfolgt am 8. September.

4) Knabe D., 5 J., seit 3. September erkrankt und wegen Aussterbens seiner Familie mit Choleradurchfällen und Erbrechen in's Hospital gebracht. Ich finde ihn bewusstlos, soporös, sein Aeusseres höchst verwahrlost. Gesicht stark geröthet, Conjunctiven injicirt, *limbus cornearum* entzündlich geröthet, Bindegewebswucherungen an der Bindehaut des Auges, die *regiones parotideae* entzündlich geschwollen und schmerzhaft, Zunge trocken, borkig. Haut heiss, Puls klein, 150, Athmen beschleunigt. Leib schmerzhaft, nicht aufgetrieben. Anurie. Diarrhöe und Erbrechen sistiren.

Diagnose: Uraemisches Choleratyphoid mit beginnender Pannusentwickelung beider *corneae* und doppelseitiger Parotitis.

Therapie: reichliches warmes Getränk, Essigwaschungen, Salzsäure. *Ungt. ciner.* und *cataplasmata* auf die Parotidengeschwülste.

Unter dieser Therapie kehrt nach 4 Tagen das Bewusstsein vollkommen zurück, das Fieber mässigt sich, die Stühle werden faeculent und später geformt, aber die Reconvalescenz ist durch den Fortbestand der doppelseitigen Parotitis gestört. Die Parotiten vereiterten, erforderten Incisionen zur Entleerung des Eiters und heilten dann nach einer reichlichen Eiterentleerung ziemlich rasch. Der doppelseitige Pannus erheischte die Anwendung von *causticis* (*lap. infernal.*)

Unvollkommne Heilung und Entwickelung einer linksseitigen Synechie zwischen der hinteren Fläche der Cornea und vorderen Fläche der Iris am unteren Rande. Am rechten Auge blieb eine halbmondförmige *macula corneae* und Verdickung des unteren Randes der Hornhaut zurück.

Nach 12 Tagen entwickeln sich unter Kopfschmerzen und Fieberrecidiv Varicellen, die in vollkommne Heilung nach 6 Tagen übergingen.

Der Stand der Seuche in den Privatwohnungen.

Ich beschloss, am nächsten Morgen auch das Innere der Seidau kennen zu lernen, Haus für Haus zu gehen, alle Verhältnisse einzusehen und sonach einen Ueberblick über das Ganze zu gewinnen. Zu diesem Behufe liess ich mir auf nächsten Morgen einen ortskundigen Mann bestellen, besorgte mir in Vorrath Medicamente, um dieselben sofort zur Hand zu haben und hatte kaum meine Disposition getroffen, als ich zu folgenden Cholerakranken gerufen wurde.

5) P., 37 J., Feldtagelöhner, Potator. Kräftige, gutgenährte Constitution, Muskeln gut entwickelt. Seit 5. September Nachmittags hat derselbe wiederholt diarrhoischen Stuhl gehabt, zu welchem sich Erbrechen gesellte. Als ich in's Zimmer eintrete, finde ich ihn mit rothem Gesicht, stark schwitzend in grosser Unruhe. Bald sitzend, bald im Zimmer umherlaufend, schimpft und gesticulirt er, sieht sich von Ratten und Mäusen verfolgt, droht mit Widersetzlichkeit, wenn ich ihn zwingen wolle, in's Hospital zu gehen. Die mir vorgezeigten Stühle waren sehr copiös, geruchlos, zuckerwasserähnlich.

Diagnose: Choleradurchfall mit *delirium tremens.*

Therapie: *Acetas morph.* Gr. $\frac{1}{4}$ alle Stunden. Eisblase. Zwangshemd. Zwei Wärter zur Beaufsichtigung.

Sehr rascher Collapsus, nachdem häufige und reichliche Cholerastühle und Erbrechen eingetreten sind. Tod ohne Sterberöcheln unter den Erscheinungen allgemeiner Paralyse im asphyctischen Stadium des andern Tages, Morgens 2 Uhr.

6) E., 38 J., seit 11 Tagen Diarrhöe, noch ambulant. Grosses Schwächegefühl und lebhafter Schmerz in der epigastrischen Gegend.

Therapie: Bett. Sinapismus, nachher trockne Wärme über den Unterleib. Camphoressigwaschungen. Interne: *tinct. op. croc.* mit *tct. nuc. vomic.* — *aromatic.* und Cognac. Stühle standen den andern Tag. Nach drei Tagen geformter Stuhl und vollkommene Wiedergenesung.

7) W., 61 J., schlecht genährt, graues Haar, litt seit 6 Tagen an diarrhoischen weissen Stühlen, collabirt plötzlich unter heftigen Entleerungen copiöser, geruch- und farbloser Flüssigkeitsmassen durch Erbrechen und Stuhlgänge. Ich fand ihn cyanotisch im asphyctischen Stadium mit kalter Haut und Hautfalte fast pulslos.

Diagnose: algides Stadium der Cholera.

Therapie: *Camphor. trit.* interne. Eis, Eiswasser. Essigcamphorwaschungen und kräftige Frictionen.

Tod erfolgt in der Nacht.

Am Morgen des 6. September.

Es schien mir höchst zweckmässig, alle Bewohner Seidaus genau zu untersuchen, um mich zu überzeugen, in wie weit dieselben bereits Symptome der Cholerainfection darböten. Zu dieser Untersuchung bestimmte mich die bei anderen Epidemieen gemachte Erfahrung, der zufolge es in Seuchenorten Leichtsinnige genug giebt, welche diarrhoische Stühle, die nach geschehener Cholerainfection meist schmerzlos sind, um deswillen nicht achten und erst ärztliche Hilfe suchen, wenn in der Regel Alles zu spät ist. Diese Erscheinung scheint im Widerspruch mit der grossen Furcht, von der Cholera inficirt zu werden, zu stehen, welche mit wenigen Ausnahmen alle Bewohner eines solchen Seuchenortes befällt. Es ist psychologisch in jener Befangenheit der Seele begründet, die der Schrecken und das Entsetzen in ihrem nothwendigen Gefolge haben.

Bei der Untersuchung gelang es mir, 119 bereits Inficirte festzustellen, welche Summe sich bis zum Abend des 7. Septembers auf die Höhe von 167 Erkrankungen steigerte. Von diesen zeigten:

1) Stadium der Vorläufer (Praecordialangst, Unbehagen im Leibe, Mattigkeit, Leibweh, Kollern im Unterleibe) gallige Stühle	58
2) galligen Brechdurchfall	22
3) weisse durchfällige Stühle	27
4) reiswasserähnliche, copiöse Diarrhöen	6
5) Cholerabrechdurchfall in Verbindung mit asphyct. und cyanotisch. Erscheinungen	54
	167

Symptomatologisches.

A. Erscheinungen am Magen und Darmkanal.

Zunächst ein Wort zur Rechtfertigung der im vorigen Capitel gegebenen Eintheilung:

In einem Choleraseuchenorte — und so war es auch in Seidau, — äussert sich die Cholerainfection in verschiedenen Graden, selbst in den frühesten Stadien des Choleraausbruches. Und so sind 14 Tage bis 3 Wochen vor dem ersten Choleratodesfalle Diarrhöen in grosser Zahl in der Seidau nachzuweisen.

Der Grad der Erkrankung war für mich nie ein Umstand, die gegebenen Fälle in durch Cholerainfection erzeugte und solche, die ohne diese entstanden wären, einzutheilen. Ich betrachtete jeden der Durchfälle als ein Zeichen der Infection, selbst wenn die Dejectionen entschieden fäculent waren, da viele Fälle galliger Diarrhöen unter meiner Beobachtung schnell in die schwersten Fälle algider und asphyctischer Cholera umschlugen, und der Zeitraum sich von vornherein niemals feststellen lässt, wie lange eine derartige gallige Diarrhöe ohne erheblichen Einfluss auf den Gesammtorganismus bestehen kann.

Ich fand demnach als die leichtesten Fälle: gallig-diarrhoische Entleerungen, regelmässig verbunden mit Kollern, Unbehagen auch mit Kälte- und Schmerzgefühl im Unterleibe.

Der gallige Brechdurchfall bildet mit den galligen Diarrhöen eine sehr zahlreiche Gruppe von Erkrankungsfällen der Choleraepidemie, welche im Beginn und während des Erlöschens einer Seuche unzweifelhaft, gegenüber der Gruppe schwerer Cholerafälle, dominirend ist, auf der Höhe der Seuche die geringste Frequenz darbietet und hier unverkennbar von den Choleraerkrankungen, die sofort mit den schwersten Erscheinungen, nicht nur im Magen und Darmcanal, sondern auch im Gefäss- und Nervensystem beginnen, auffällig zurückgedrängt wird.

Die galligen Brechdurchfälle waren in der Seidau nicht die Ausgänge der galligen Diarrhöen, sondern traten gleich als solche auf.

Hieran schliessen sich die Fälle, wobei mit dem Eintritt der Erkrankung die vermehrten Darmdejectionen aller galligen Färbung entbehren. Unter diesen sind wieder die minder gefährlichen, bei welchen die unter mässigen Schmerzen entleerten Flüssigkeitsmassen weiss, grauweiss erscheinen und, nach ihrer Entleerung schnell und stark sedimentiren. Das Sediment glich der geschlemmten Kreide und besteht, wie anderweite Untersuchungen ergeben haben, aus grossen Massen Schleimpartikelchen und abgestossenem Darmepithel. Mit dieser Epitheliumerkrankung ist die Möglichkeit des Eintrittes der schwersten Cholerasymptome gegeben, denn jetzt ist die Schleimhaut meist gleichmässig in grossen Strecken ihrer schützenden Decke beraubt, und hierdurch der Transsudation eines massenhaften Blutserum in die Magen- und Darmhöhle Gelegenheit geboten.

Nach Aussen hin bekunden sich diese Fälle durch die sogenannten reis- oder seifenwasserähnlichen Stühle. Die Entleerung derselben ist unschmerzhaft im Beginn und auf der Höhe der Erkrankung. Das Quantum betrug bis zu 6 Unzen. Die Aufeinanderfolge der einzelnen Dejectionen geschah von 5—10—15 Minuten, so dass in einem Zeitraume von 1—2 Stunden gegen 3—4 Pfund entleert wurden. Hierzu gesellte sich Erbrechen, in sehr wenig Fällen fehlte es. Das, durch das Erbrechen Entleerte glich der Beschaffenheit der Darmdejectionen vollkommen, nur in einigen wenigen Fällen waren den zuerst erbrochenen Flüssigkeitsmassen unverkennbar Magensäure und

Gallenbestandtheile beigemischt. Doch verschwinden diese galligen und sauren Eigenschaften schon bei der 3. oder 4. Wiederholung des Erbrechens (mehr oder weniger) fast ganz.

Nun ist es keinesfalls nothwendig, dass ein vom Choleragift Inficirter jene Scala der Erscheinungen nach einander darbietet, wie ich sie hier aufgezeichnet habe und wie sie mit der Natur des Processes bei einer allmäligen Entwicklung nothwendig zusammenfällt, vielmehr gab es rapide Fälle, wo sich an ein leidliches Wohlbefinden, das nur durch wenige gallige Stühle getrübt worden war, unmittelbar der schwere Brechdurchfall anschloss. Hierbei geschah die Entleerung der reiswasserähnlichen Transsudate so rapid durch Durchfälle und Erbrechen, dass nach ein bis zwei Stunden der Kranke sich bereits im algiden und asphyctischen Stadium befand. Diesem Krankheitsbilde gleicht auch die Cholera europaea am Meisten, wobei der copiöse Brechdurchfall ganz plötzlich eintritt, ohne dass vorher niedere Grade von Diarrhöen und Erbrechen bestanden hätten.

Wenn ich vorhin den Ausdruck „minder gefährliche, leichtere Erkrankung" gebrauchte, so ist damit keineswegs gesagt, dass, wenn jene galligen Diarrhöen vorhanden sind, oder wenn nur minder copiöse weisse Stühle abgehen, überhaupt keine Gefahr vorhanden sei. Vielmehr schliessen diese Fälle nur die Möglichkeit eines schnellen und leichten Durchseuchens in sich ein, so lange sie bestehen. Sowie sie in die schweren Brechdurchfälle übergehen, schwindet selbstverständlich auch ihre günstigere prognostische Bedeutung.

Die Berechtigung zur Aufstellung leichterer und schwerer Choleradurchfälle ruht in der Erfahrung, die ich durch eine grosse Zahl selbst beobachteter Fälle auch in der Seidau bestätigt gefunden habe, dass in Choleraseuchenorten eine nicht unbedeutende Zahl von Inficirten entweder nur gallige Diarrhöen darbieten, oder nur mässig weisse Stühle haben, ohne dass sich dabei die schweren Rückwirkungen auf Gefäss- und Nervensystem herausstellen müssen, welche so unzertrennlich von dem vollendeten Bilde der Cholera asiatica sind.

Man könnte mir einhalten, dass die galligen Diarrhöen gar nicht durch eine Cholerainfection hervorgerufen würden

und demnach streng genommen nicht zu den Cholerafällen gehörten. Doch dass die galligen Durchfälle, woran der grösste Theil der Bevölkerung der Seidau litt, in der That der Cholera-erkrankung zuzuweisen war, dafür sprach die Hartnäckigkeit dieser Durchfälle, die den Opiaten nicht, wie unter anderen Umständen, schnell wich; ferner, dass diese Diarrhöen auch verständige Menschen heimsuchte, welche sich auf das Sorgfältigste aller Schädlichkeiten entzogen; dann, dass diese Diarrhöen in vielen Fällen plötzlich in die schwersten Choleraattaquen umschlugen und endlich, dass die Fälle von Verschleppung, welche von der Seidau aus stattfanden, durch Personen geschah, die nur gallig-diarrhoisch erkrankt waren. Es ist desshalb gewiss vom praktischen Standpunkte aus gerechtfertigt, eine Cholera mitior und eine Cholera vehementior anzunehmen, natürlich mit dem Zugeständniss, dass sich zwischen beiden keine scharfe Grenze in theoretischer Beziehung ziehen lässt, sondern, dass die Cholera mitior häufig allmälig oder plötzlich in die Cholera vehementior übergeht. Da bei den leichteren Formen die Darmerscheinungen auch in der von mir beobachteten Epidemie vorherrschten, so wäre auch für die Cholera mitior, wie das früher Sitte war, der Terminus: Chol. enterica zu substituiren, während man die Cholera vehementior dagegen auch mit den Namen asphyctica bezeichnen kann, weil auf ihrer Höhe pulslose und cyanotische Zustände am meisten auffallen.

Aber auch gegen diese Eintheilung lässt sich Manches vorbringen und so haben meine Beobachtungen in der Seidau mir gelehrt, einestheils, dass Cholerakranke oft sterben, ohne das Cyanose und Asphyxie bestand und anderntheils, dass, wenn auch wenige Fälle der asphyctischen Cholera in Genesung übergehen.

Soviel über die Erscheinungen in den Verdauungswerkzeugen und deren Beziehung zu den schweren Gefäss- und Nervensymptomen bei der Cholera.

B. Erscheinungen am Gefässsystem.

Was die Erscheinung bei der Cholera am Pulse betrifft, so fand ich im Beginn der Erkrankung, wenn Reiswasserstühle und Reiswassererbrechen eintrat, constant eine Pulsbeschleunigung au

120—140 Schl. i. d. M., wobei die Beschaffenheit des Pulses gleich von vornherein eine gewisse Debilität zeigte. In einem Zeitraum von 1—2—6 Stunden sank die Zahl der Pulse bei den schweren Fällen auf 60—40. Dabei wurde er immer schwächer, bis er zuletzt kaum fühlbar war. Beim Eintritt in das asphyctische Stadium fehlte er an den Radialarterien gänzlich; der seltene Carotidenpuls war mit dem schwach gewordenen *ictus cordis* correspondirend, sehr schwach, jedoch noch immer fühlbar. Bei denjenigen Cholerafällen, die sich zur Besserung schnell wendeten, trat nach Stunden der Radialpuls allmälig wieder hervor. Jedoch kamen auch Fälle vor, wo die Kranken über 48 Stunden im asphyctischen Stadium lagen. In den Fällen allmäliger Wiedergenesung bleibt der Puls lange schwach und debil, ganz correspondirend mit der allgemeinen Paresis des Nervensystems. In den Fällen schneller Wiedergenesung kann der Puls schon 24 Stunden nach Eintritt der Attaque eine nahezu normale Beschaffenheit darbieten.

Die Ursache der herabgesetzten Gefässthätigkeit hängt zum grössten Theil von einer mangelhaften Contraction des Herzens ab. Die pathologisch-anatomische Schule, welche in der neueren Zeit wiederholt den Versuch gemacht hat, alle am Cholerakranken beobachteten Erscheinungen als nähere oder weitere Folgen eines acuten Magen- und Darmcatarrhes zu betrachten, führte die Abnahme der Herzpulsation und die Debilität und Unfühlbarkeit des Pulses auf eine Blutleere und Bluteindickung, durch die copiösen Transsudationen von Blutwasser in die Magen- und Darmhöhle erzeugt, ausschliesslich zurück. Ich habe dieser Ansicht so lange angehangen, als mir noch keine Gelegenheit geboten war, eine so grosse Zahl von Cholerafällen zu beobachten, wie in der Seidau. Aber jetzt sind mir doch Fälle aufgestossen, die diese pathogenetische Deutung der asphyctischen Zustände in der Cholera kaum zulassen, wenn ich auch nicht verkennen will, dass in allen schweren Formen von Cholerafällen der locale Process auf der Magen- und Darmschleimhaut von grösstem Einfluss auf Grad und Beschaffenheit der Herzcontractionen sein muss. Denn es gab Fälle, in welchen nur wenige Pfunde Wasser (nur 1—2 Pfund) durch Erbrechen und After

entleert wurden, und doch trat schon nach kurzer Zeit, trotzdem, dass das Erbrechen und die Stühle sistirten, der höchste Collapsus im Gefäss- und Nervensystem ein. Die Kranken wurden kalt, pulslos, cyanotisch und starben unter den Händen. Solche Fälle konnte ich mir nur durch eine mehr directe Wirkung des Choleragiftes auf Herz- und Athmennerven oder, wenn man will, auf die centralen Heerde der Gefäss- und Athemthätigkeit in dem verlängerten Mark erklären.

Denn die wenigen Pfunde Wasser, welche kurz vor dem Anfalle ausgeschieden wurden, sind fast ganz bei der Pathogenesis der Asphyxie ausser Rechnung zu lassen, wenn man bedenkt, dass bei der Cholera nostras 4—5 mal mehr entleert wird, ohne dass sich jene asphyctischen Erscheinungen einstellen, ohne dass unter gewissen Verhältnissen je Tod eintritt. Denn, wenn bis dahin gesunde, nicht zu junge oder im mittleren Lebensalter stehende Individuen von der Cholera nostras befallen werden, so tritt meiner Erfahrung nach, trotz der heftigsten Brechdurchfälle, niemals ein letaler Ausgang ein. Es giebt demnach eine Cholera sicca oder siderans.

Davon überzeugte ich mich bei einem 60jährigen Manne, zu welchem ich am 9. September Abends 8 Uhr gerufen wurde. Derselbe lag auf einem Sopha, neben dem Ofen, im asphyctischen Stadium. Die Muskeln waren tetanisch starr; das Gesicht im hohen Grade verfallen, die Hände geballt, Arme in Fechterstellung. Trotzdem der Leib eingezogen, nicht schwappend; kein Erbrechen, keine diarrhoischen Stühle. Es stellte sich auch kein Brechdurchfall ein, obwohl der Kranke noch 8 Stunden lebte. — Seine Ehefrau versicherte mir, dass er nicht an Durchfällen gelitten und ihn dieser Krampf plötzlich überkommen sei.

Aehnliche Fälle sind auch von den Autoren verzeichnet, und ich muss ganz besonders in Folge meiner eignen Anschauung der Behauptung NIEMEYER's widersprechen, welcher nicht nur von einer Cholera siderans Nichts wissen will, sondern überhaupt alle an Cholerakranken wahrnehmbare Erscheinungen auf die durch einen acuten Magen- und Darmcatarrh gesetzten Wasserverluste des Blutes zurückführt. NIEMEYER macht zur Begründung seiner Ansicht geltend, dass in den als Cholera siderans

aufgeführten Fällen zwar wenig oder kein Serum durch Erbrechen und Durchfälle entleert werde, eine reichliche, seröse Transsudation aber dennoch stattfinde. Das Transsudat werde in diesen Fällen im Magen und Darmcanal zurückgehalten, deshalb erschienen bei der Section die Dünndarmschlingen schwappend und mit einem serösen Transsudat erfüllt. Die Quantität des Serum kann jedoch hier kaum mehr als 2 Kannen (= 3—4 Pfund) betragen, und wäre der Dünndarm noch so sehr erfüllt. Zwar beträgt die Capacität eines menschlichen Darmes vom Erwachsenen, wenn man das Darmrohr bis zur äussersten Ausdehnung mit Wasser anfüllt, nicht weniger als 19 Pfund, doch ist eine solche Füllung im lebenden Organismus ganz unmöglich, da einerseits immer Luft in den Dünndärmen vorkommt und andererseits der *motus peristalticus* jeder Ueberfüllung entgegenwirkt, indem er durch Brechen und Durchfall die, die Darmschleimhaut belästigenden Flüssigkeitsmassen abführt. Nur ein lähmungsartiger Zustand der Darmmuskulatur würde eine massenhaftere Anfüllung des Dünndarmes mit Flüssigkeiten zulassen, aber dann tritt sofort Fäulniss der Ingesta ein, deren gasige Producte gleichfalls wieder einer solchen massenhaften Anfüllung des Dünndarmes mit Flüssigkeiten entgegen wirken. Bei der Cholera asiatica handelt es sich nicht nur nicht um einen lähmungsartigen Zustand der Darmmuskulatur, sondern im Gegentheil ist eine derartige Intoleranz des Magen-Darmcanals für jede Anhäufung der Ingesta vorhanden, dass sogar in den meisten Fällen nicht einmal frisches Brunnenwasser bleibt, sondern dasselbe unmittelbar nach dem Genusse theils durch Erbrechen, theils durch den Stuhl entfernt wird. Ich lasse den Dickdarm ausser Rechnung, weil derselbe eine Ueberfüllung mit Serum auf die Dauer nicht duldet.

Beim Gelbfieber begegnen wir oft einem analogen Verhältniss. Das schwarze Erbrechen ist dem Gelbfieber eigenthümlich. Es beruht nicht nur auf einer Hämorrhagie in dem Magen, sondern es bestehen neben den Blutungen in die Magenhöhle gallige, seröse und schleimige Ergüsse, und so ist der Anfang des Gelbfiebers durch ein nicht cruentes, häufig galliges, aber die Höhe der Krankheit durch ein blutiges Erbrechen ausgezeichnet.

Und doch giebt es Fälle von Gelbfieber und dies sind gerade die schwersten, allemal zum Tode führenden, welche ohne Erbrechen, ohne *vomitus cruentus* verlaufen. Die Section erweist dann den Magen und die Dünndärme mit einem mehr oder weniger intensiv blutig tingirten Inhalt angefüllt. Allein ebensowenig, als die schweren Nervenerscheinungen in diesen Fällen des Gelbfiebers von den hämorrhagischen Transsudationen in die Magen- und Darmhöhle abhängig sind, ebensowenig ist es gerechtfertigt, die bei der Cholera siderans in dem Dünndarm vorfindlichen Serummengen als Ursache des jähen Todes im Choleraanfall zu betrachten.

Beim *typhus abdominalis* sind die Vorgänge auf der Darmschleimhaut, die durch Wochen bestehenden Diarrhöen entschieden von einem noch viel geringeren Einfluss auf Grad, Art und Dauer der Nervenerscheinungen als bei der Cholera, indem es durch eine Reihe von Fällen nachgewiesen ist, dass die schwersten Nervenerscheinungen, unter denen die Kranken häufig genug in der ersten oder Anfang der zweiten Woche sterben, im Typhus abdom. bestehen können, ohne dass die Darmaffection einen sehr erheblichen Grad erreichte. Vielmehr fliessen beide Erscheinungsweisen hier aus einer Quelle, nämlich aus der miasmatischen oder contagiösen Infection des Blutes und der Organe. Und so muss man sich auch das Verhältniss bei der Cholera, *in specie* bei der Cholera siderans denken, wobei jedoch zuzugestehen ist, dass die Rückwirkungen des Vorganges auf der Magen- und Darmschleimhaut auf Gefäss- und Nervensystem ein viel ausgesprochneres und schnelleres bei dieser Krankheit ist, als in den meisten Fällen von *typhus abdominalis*.

Die neueren Untersuchungen über Cholera siderans stützen auch im Wesentlichen den hier durch Analogieen geführten Beweis. So haben nach GOLDBAUM die Transsudationen in der Cholera gar nicht die Wichtigkeit, die man ihnen beigelegt. Denn gerade die transsudativen Fälle, bei welchen 20—30,000 Ccm. entleert werden, verlaufen günstig, während die letal endenden, sog. fudroyanten Fälle sehr unbedeutende Flüssigkeitsausscheidungen liefern und *post mortem* nicht mehr als 2—3000 Ccm. Flüssigkeit im Darmcanal enthalten. Beobachten wir doch ähnliche

Erscheinungen wie in der asphyctischen Cholera ohne Stoffverluste bei der incarcerirten Hernie und bei der Darmperforation. — Durch tabellarische Uebersicht weist nun G. nach, dass bei den in Genesung übergehenden Fällen in 24 Stunden 6—12,300 Ccm. mehr transsudirt als eingenommen wurde, während in den letal verlaufenden Fällen überhaupt kaum mehr als 2130 Ccm. transsudirten.

In mehreren meiner Cholerafälle überzeugte ich mich von dem Verschwinden des ersten Herztones und dem Schwächerwerden des zweiten.

C. Erscheinungen an der Haut und den sichtbaren Schleimhäuten.

Die an der Haut beobachteten Erscheinungen waren folgende:

Sofort bei meinem Eintritt in die Seidau fiel mir ein blasses, gelbliches Hautcolorit fast aller Bewohner auf. Hierbei hatte die Sclerotica einen matten, gelblichen Schimmer, ebenso war der Glanz der Cornea gering. Die Augen tiefliegend, mit bräunlich gefärbten Ringen umgeben. Man könnte mir vielleicht einhalten, dass ich zu viel Subjectives in mein Beobachtungsmaterial hineintrage, aber man wird mir diesen Vorwurf gewiss nicht mehr machen, wenn man den Schrecken bedenkt, der wie ein Alp auf einer vorurtheilsvollen, ungebildeten Bevölkerung lasten muss, der jedes sittliche Mittel gebricht, in christlicher Ergebenheit einer solchen Gefahr, die dort über Jedem schwebte, ruhig in's Auge zu blicken. Diese Zeichen von Blutleere der Haut und Herabsetzung der Innervation der physiognomischen Muskeln (alle Gesichter erschienen lang, verzerrt) erwiesen sich entweder als ein Zeichen der Cholerafurcht, oder meistens als Symptome einer bereits geschehenen Infection ohne oder mit bereits bestehenden diarrhoischen Stühlen. Trotz der Blutleere der Haut, an der fast alle Bewohner der Seidau litten, zeigte dieselbe doch eine grosse Neigung zu Schweissen, nicht nur im Bett, sondern auch ausser demselben bei der geringsten Anstrengung. Das Verhalten der Haut bei der

Cholera mitior war nicht wesentlich verschieden von dem während des Incubationsstadium.

Wurden die Magen- und Darmentleerungen reichlicher, so trat mit Steigerung der Pulsfrequenz und Nachlass der Herz- und Arteriencontractionen ein deutlich objectiv wahrnehmbares Erkalten der Haut ein. Trotzdem dass ich keine Temperaturmessungen gemacht habe, weil ich auch hierzu keine Zeit hatte, ergab doch die manuelle Untersuchung folgende Scala:

Zuerst erkalteten Finger, Zehen, Nasenspitze, alsdann in der hier vorgeführten Ordnung Hände, Füsse, Stirn, Wange, Brust, Bauchhaut. Am längsten warm, nämlich der normalen Hauttemperatur am nächsten, blieb die Haut der Achselhöhle; kälter war die Schleimhaut unter der Zunge, noch kälter Zungenspitze und Zungenrücken; alsdann folgte Nasenspitze, Haut der Volarfläche der Vorderarme, später Hand- und Fussfläche, zuletzt Finger und Zehen.

Die üblichen Bezeichnungen froschkalt, eiskalt, auch marmorkalt sind immer nur bildlich zu nehmen. v. GRAEFE hat mehrfache Messungen auf der Höhe des Stadium asphycticum angestellt und dadurch folgende Ergebnisse erzielt:

Achselhöhle:	Mittelwerth	37,0° C.
	Minimum	35,6 —
	Maximum	38,1 —
Rectum:	Mittelwerth	37,6 —
	Minimum	35,2 —
	Maximum	38,6 —
Vagina:	Mittelwerth	38,6 —
	Minimum	37,8 —
	Maximum	40,5 —
Zunge:	Mittelwerth	28,5 —
	Minimum	26,3 —
	Maximum	31,0 —

Die Differenz der Temperatur der Achselhöhle und der der Vagina, respective des Rectum ist nicht constant und variirt zwischen 0,9 und 3,7. Die Temperaturmessung in der Achselhöhle ist deshalb im Stadium algidum der Cholera für Bestimmung der allgemeinen Temperatur nicht massgebend. Sie ge-

stattet höchstens einen ungefähren Schluss auf den minimalen Stand der innern Höhlentemperatur durch Addition von 1° C.

GUETERBOCK fand unter 31 Achselhöhlenmessungen im Stad. algidum 21 Mal die Temperatur unter der Norm (37° C.) und unter 54 Vaginal- und Rectalmessungen dieselbe nur 12 Mal unter der Norm (37,5 C.) Der Mittelwerth der Achselhöhlenmessungen betrug 36,6 und der 47 Vaginal- sowohl, wie der der 7 Rectalmessungen 38,3. C.

In der Mehrzahl der GUETERBOCK'schen Fälle fand während des Stadium algidum eine Steigerung der Temperatur der innern Körpertheile statt und erreichte in vielen den Stand, welcher nur in den schwersten fieberhaften Krankheiten angetroffen wird, in einigen den höchsten, der überhaupt im menschlichen Körper beobachtet worden ist, = 42,4° C.

Wenngleich diese hohe Temperatur in vielen der aufgeführten Fälle kurze Zeit vor dem Tode gefunden worden ist, so zeigte sie sich wiederum in etlichen zu einer Zeit, wo entschieden noch kein Zeichen der Agonie vorhanden war, so dass sie wenigstens in diesen nicht als eine *antemortale* bezeichnet werden konnte und dies um so weniger, als eine fast gleich hohe Temperatur auch bei solchen Asphyctischen, die später gemessen angetroffen wurde.

GUETERBOCK fand 6 Fälle, in welchen die Gesammtkörpertemperatur, nämlich der Vagina und des Rectum, unter der normalen war und zwar um 0,5° bis höchstens 1,9° C. In diesen Fällen boten die Krankheitserscheinungen keine Differenz von denen der übrigen Fälle dar, in welchen die Temperatur der Körperhöhlen eine erhöhte oder normale war, denn G. fand dieselben Erscheinungen der Asphyxie, dieselbe Pulslosigkeit, denselben Grad der Cyanose und des Collapsus; GUETERBOCK folgert, dass weder Krankheitsverlauf noch Symptomatologie und anatomischer Befund, weder Alter noch Geschlecht, noch Körperconstitution des Kranken einen erweislichen Grund für die in den einzelnen Fällen differirenden Temperaturverhältnisse während der algiden Periode der Cholera bisher abgegeben haben, nur erwähnt er, dass in drei Fällen, in welchen die Temperatur der Körperhöhlen normal oder unter der Norm war, der

Verlauf ein weniger rapider wie in den meisten andern war. Das Sinken der Hauttemperatur, wie die Thermometermessungen ergeben haben, geht wohl über 11° C. (Zungenspitze) unter der Norm kaum hinaus. Als Ursache dieses Sinkens der Hauttemperatur ist die mangelhafte Capillarfülle einerseits, welche von der Asphyxie abhängig ist, und andrerseits das Aufgehobensein des Stoffwechsels oder wenigstens seine Beschränkung bis auf eine minimale Grösse im Hautkörper anzusehen. Denn eine übermässige Verdunstung als Ursache der Hautkälte kann nicht supponirt werden, da gradatim mit der Entwicklung des algid. Stad. die Hautthätigkeit nach und nach vollkommen sistirt. Die grossen Stoffverluste, die das Blut durch die copiösen Magen- und Darmausscheidungen erfährt, sind die Veranlassung, dass auf endosmotischem Wege alle im Organismus disponiblen Flüssigkeiten zurückgenommen werden, deshalb schwindet aller Turgor der Haut im algid. Stad.

Die Unterhaut vermindert ihr Volumen, deshalb wird die Haut faltig, besonders an der Nase, an den Händen, Fingern und Zehen. Charakteristisch war auch in meinen Fällen die dadurch bedingte Entstellung des Gesichts der Cholerakranken, die sich bis zur Unkenntlichkeit steigerte. Durch die Zurücknahme aller disponiblen Flüssigkeiten aus den constituirenden Geweben des Hautkörpers wird die Haut derartig unelastisch, dass eine künstlich gebildete Hautfalte sich nicht wie unter normalen Verhältnissen, rasch ausgleicht, sondern in derselben Weise stehen bleibt, wie sie durch die Finger der untersuchenden Hand hingestellt wurde. (CASPER'sche Hautfalte.)

Wie sehr aber alle die jetzt geschilderten Zustände der Haut von einer Blutleere der Hautcapillaren abhängig sind, geht daraus hervor, dass sie so schnell wieder verschwinden, wie in den Cholerafällen mit schneller Reconvalescenz, wenn sich eine normale Herz- und Gefässthätigkeit wieder eingeleitet hat. Auch kehrt die Thätigkeit der Haut nach Eintritt des reactiven Stad. schnell wieder zurück; es kommt zu reichlichen, duftenden, aber auch zuweilen copiösen Schweissen; die letztere

haben keine kritische Bedeutung. Auch im algid. St. fehlte nicht jede Hautabsonderung und oft fand ich die froschkalte Haut mit klebrigen Schweissen bedeckt, wodurch die Beschaffenheit der Haut sich dem Gefühle als matsch darstellte. Jedoch bedarf es oft nur einer sehr kurzen Zeit, dass alle diese geschilderten Zustände der Haut in das entgegengesetzte Extrem umschlagen, wie auch mich die Fälle von Choleratyphoid lehrten, die sich unmittelbar aus dem algid. St. herausbildeten, in welchen die Hauttemperatur bis auf + 32 ° R. steigt, das Gesicht glühend roth wird, die Haut überhaupt hyperämisch schwillt, doch mangelten in den schweren typhoiden Fällen die freien Schweisse, trotz der Blutfülle der Haut. Statt ihrer bildeten sich Sudamina in grosser Zahl, dicht gedrängt. Der Grund dazu liegt in einer Verstopfung der Ausführungsgänge der Schweissdrüsen *(glandulae sudoriferae)*, durch die im algiden Stadium vertrocknete und verschrumpfte Epidermis. Deshalb tritt der Schweiss nicht frei zu Tage, sondern er transsudirt in discreten Heerdchen unter die Epidermis, die Sudamina bildend.

Ein eigenthümliches Choleraexanthem, das nur der Cholera zukommt, giebt es ebensowenig, als ein besonderes Typhusexanthem, denn genau so, wie die *maculae* und *papulae* nicht nur dem Typhus eigen sind, sondern die mannigfachsten Erkrankungen örtlicher und allgemeiner Natur begleiten, ebenso finden wir alle die als besondere Choleraexantheme aufgeführten Efflorescenzen der Haut unter den mannigfachsten anderweiten Verhältnissen wieder. Ich beobachtete in meinen Fällen, ausser den bereits geschilderten, diffusen Frieselausbrüchen, Urticaria und jene grossen Quaddeln von röthlich schillernder Farbe, welche die *febr. porcellanea* charakterisiren.

Die Sudamina oder Miliaria entwickelten sich während des Bestehens der Choleradiarrhöe in vielen Fällen, ebenso beim Choleratyphoid ausserordentlich schnell. In 24—48 Stunden war die ganze Haut mit hirsekorngrossen, aber nicht durchscheinenden Vesikeln übersät, die sehr dicht standen und von einem lebhaften, sehr lästigen Juckgefühl in der Haut begleitet

waren. Zuerst entwickelten sie sich auf der Haut der Volarflächen der Vorderarme, an den innern Flächen der Oberschenkel, der Waden, auf der Haut der Bauchdecken und verbreiteten sich von hier aus serpiginös nicht nur über die bis dahin frei gebliebenen Hautpartieen der Extremitäten und des Stammes, sondern auch über die Haut des Halses und Gesichtes über die behaarte Kopfhaut. Die Bläschen trockneten sehr rasch ein und bildeten kleine blutrothe Schorfe, die sich in derselben Aufeinanderfolge abstiessen, in der sich das Exanthem entwickelte.

Die Urticaria beobachtete ich in der zweiten Woche. Sie bildete sich entweder auf circumscripten erythematösen Stellen der Haut, oder sie entstand durch Confluenz von Makeln und Papeln. Zunächst trat sie an den Extremitäten auf und verbreitete sich von dort auf den Stamm. Der Ausbruch bedurfte auch hier zweier Tage, ehe er ganz vollendet war. Die Efflorescenz stand niemals über zwei Tage, um dann rasch zu verschwinden. An sich bestand das Exanthem aus neugroschen- bis fünfgroschenstückgrossen Plaques, die durch eine seröse Transsudation unter die Epidermis auf einem hyperämischen Hautheerd sich entwickelt hatten.

Der Porzellanausschlag war nur gradweise von der Urticaria unterschieden, denn sonst war der Process bei beiden Efflorescenzen ein- und derselbe. Also nur ein Grössenunterschied, denn die Flatschen erreichen bei der Porcellana die Grösse eines Doppelthalerstückes.

Die jetzt geschilderten Exantheme hatten in meinen Fällen ausnahmslos eine kritische Bedeutung. Ich konnte jedem meiner Kranken gratuliren, der ein solches Exanthem bekam, da sie alle genasen. Es gilt dies von der Urticaria, *febris porcellanea* ebensowohl, als von der Miliaria. Als seltenere Vorkommnisse habe ich ein masernähnliches Exanthem zu nennen, welches sich aus einer sehr schön ausgesprochenen Roseola entwickelte und einmal im Choleratyphoid vorkam; ausserdem eines dreimaligen Ausbruches von Varicellen Erwähnung zu thun, die ebenfalls im Choleratyphoid zur Beobachtung gelangten. Nicht minder verdienen

Furunkelentwickelungen in der Reconvalescenz des Typhoids und das Erysipelas, welches dreimal die Choleradiarrhöe begleitete Erwähnung.

Niemeyer hat die für mich unverständliche Bemerkung, dass die meisten Choleraexantheme Kunstproducte wären und durch die angewandten Epispastica (Sinapismen) oder auch durch andere Rubefacientien erzeugt oder wenigstens hervorgelockt würden. Dagegen spricht meine Erfahrung, denn ich sah sie eintreten, ohne dass ich derartige Dinge anwandte. Ausserdem spricht schon der gesetzmässige Verlauf und das Eintreten zu einer bestimmten Zeit gegen eine nur künstliche Erzeugung.

Von diagnostischer Wichtigkeit ist das Hautcolorit im Choleraanfall. Die bleiche, wächserne Tingirung der Haut bei den bereits Inficirten im Incubationsstadium ist schon erwähnt. Treten hierzu die braunen Ringe um die Augen, so genügte es für mich in vielen Fällen, den nahe bevorstehenden Choleraausbruch zu diagnosticiren. Ich habe in mehr als einem Falle Leute mit bleichem, verfallenem Gesicht von der Strasse mit der ernsten Mahnung heimgeschickt, sich in's Bett zu begeben, und in mehr als einem Fall, oft schon nach 6—8 Stunden sah ich dieselben dem algid. Stad. der Cholera erliegen.

Die cyanotische Färbung der Haut, welche in den meisten Fällen das asphyctische Stadium characterisirt, fehlte zwar niemals ganz, doch beobachtete ich viele Kranke, die trotz der Pulslosigkeit, in welcher sie nach wenig Viertelstunden starben, nur blaue Finger und Zehenspitzen, blaue Lippen und Nasenflügel darboten. Zuweilen erschienen im algiden Stadium zollbreite blaue Ringe um die Augen, dunkelblaue Flecke an den Schläfen und Wangen, die auf den Fingerdruck nicht wichen. Ebenso beobachtete ich derartige Fälle von umschriebener Cyanose in Form doppelthaler- und handgrosser heidelbeerfarbiger Flecke an den Extremitäten und an der Dorsalseite des Stammes. Neben dieser circumscripten Cyanose kommt in diesen Fällen doch noch eine allgemeine vor, nämlich zwischen den einzelnen dunkelblauen Flecken erschien die Haut bleigrau.

Die geschilderten circumscripten Flecke beruhen nun keineswegs auf einer Extravasation in den Hautkörper, sind deshalb nicht Ecchymosen, weil sie bei der Reconvalescenz verschwinden, sondern bestehen aus einer Ueberfüllung der Venenwurzelchen mit einem träge sich fortbewegenden oder wohl gar stockenden, blauschwarzen Blute. Die bleigraue Färbung der übrigen Haut ist auch ein Product venöser Stase, aber nur eines niedern Grades derselben. Die graue Tinte rührt von dem vertrockneten Rete und der schrumpfenden Epidermis her; durch diese graue Schicht schimmert das blauschwarze Blut bleigrau hindurch.

Ist der Turgor der Haut nur mässig vermindert bei hochgradig abgeschwächter Herzcontraction, und ist der Hautkörper frei von Pigment, also bei ursprünglich reinem, weissem Teint und bei einer gleichmässigen Injection des ganzen Hautkörpers, so erscheint eine allgemeine Cyanose, bei welcher die Haut nur einen Farbeton zeigt. Die Intensität der cyanotischen Färbung ist sehr verschieden. Als niedrigsten Grad möchte ich jene bläuliche Tinte bezeichnen, die dem Hautcolorit einen eigenthümlichen Reiz verleiht, und die dem Pinsel des Murillo so eigen war, wenn es ihm galt, die Beziehung der Menschengestalt zum Uebersinnlichen darzustellen. Von dieser Tinte kommen alle Gradationen bis zum Tiefvioletten vor. Bei diesen Formen der Cyanose erscheinen die Umrisse des Körpers jenseits der wirklichen Begrenzung der Körperoberfläche in einem bläulichen Lustre, durch den der weisse Grund der Haut hindurchschimmert. Es beruht dies auf bekannten optischen Gesetzen, nach welchen das violette Licht unter einem andern Winkel reflectirt wird, als das farblose.

Der Durst war in meinen schweren Cholerafällen sehr hervortretend. Er stand im geraden Verhältniss zu den durch Erbrechen und Diarrhöe entleerten Flüssigkeitsmassen, und nur beim Eintritt allgemein paretischer oder paralytischer Zustände verschwand auch das Durstgefühl. Die wesentliche Ursache des Durstgefühls beruht auf der Neigung des Blutes, soviel wie irgend thunlich die erfahrnen Wasserverluste zu decken. Anstatt, wie unter normalen Verhältnissen, Flüssigkeit an die Gewebe abzugeben, raubt es diesen dieselben, saugt sie förmlich

aus, daher vor Allem die trockne, nur mit einem schmierigen Belag bedeckte Zunge, welche nach Wasser und Kühlung lechzt. Im reactiven Stadium der Cholera stirbt der Epithelialüberzug der Zunge ab und verschorft zu jenem braunen, borkigen, selbst russigen Belag, welcher das Choleratyphoid auszeichnet. Trotz dieser grossen Neigung, Feuchtigkeit zurückzunehmen, die das Blut der Cholerakranken auszeichnet, war es doch in einem von mir beobachteten Cholerafalle dem Blute nicht möglich, eine sehr grosse, prallgespannte, doppelseitige Hydrocele zum Schwinden zu bringen, obwohl mir die gegentheiligen Beobachtungen sehr wohl bekannt sind, nach welcher mehrere Pfunde betragende pleuritische Exsudate, die bis dahin jeder Therapie durch Wochen getrotzt hatten, während eines Choleraanfalles innerhalb Stunden schwanden.

D. Erscheinungen an den Harnwerkzeugen.

Die Urinausscheidung sistirt bei der Cholera aus denselben Ursachen, welche den Collapsus der Gewebe, die trockne Zunge, das Verschwinden grosser pathologischer Exsudate veranlassen. So lange die fäculenten Diarrhöeen bestanden, wurde noch Urin gelassen, doch zeigte sich in vielen Fällen die Blasengegend schmerzhaft; sowie aber die Reiswasserstühle auftraten, verminderte sich die Urinabsonderung bedeutend oder sistirte gänzlich. Wenn innerhalb eines heftigen Choleraanfalles kein Tod eintrat, kam es vor, dass in 48 Stunden kein Urin gelassen wurde. Mitunter war die Sistirung der Urinausscheidung keine aufgehobene Urinabsonderung in den Nieren, sondern eine *anuria paralytica*, wie bei einer alten Frau, bei welcher ich die mit Urin angefüllte Blase deutlich oberhalb der Symphyse fühlte. Es bedurfte nur eines kräftigen Druckes auf den *fundus vesicae*, um sie theilweise oder ganz zu entleeren; ein Experiment, das, so lange sie lebte, täglich einige Male und stets mit Erfolg wiederholt wurde.

Sowie in jenen Fällen, die in schnelle Wiedergenesung übergingen, die Peripherie des Körpers sich wieder mit circulirendem Blute füllte, trat in der Regel auch Urinose ein. Dem gelassenen Urin war neben Eiweiss und Epithelialzellen zuweilen auch

etwas Blut beigemischt. Die später gelassenen Urinmengen nahmen immer mehr und mehr bei günstiger Wendung der Krankheit die normale Beschaffenheit an. Anders war es bei jenen Fällen, welche in das Typhoid übergingen, oder die eine langsame Wiedergenesung darboten. In ersteren Fällen sistirte die Urinentleerung fort oder es wurde eine sehr geringe Menge Urin entleert. Im letzteren Falle bestand das Eiweissharnen durch mehrere Tage, und erst nach und nach vermehrte sich die Harnmenge unter allmäligem Verschwinden des Eiweisses und Rückkehr des normalen Kochsalzgehaltes des Urins.

Man hat das Choleratyphoid geradezu als urämische Erscheinung genommen und behauptet, dass sich beide Zustände vollkommen deckten. Diese Ansicht hat manchen Gegner gefunden, trotzdem muss ich ihr nach meinen in der Seidau gemachten Erfahrungen vollkommen beipflichten, da mir dort kein Fall zu Gesicht kam, bei welchem im reactiven Stadium neben Bewusstlosigkeit, hoher Hauttemperatur und Pulsfrequenz eine ungestörte Diuresis bestand, vielmehr litt jeder Typhöse an Anurie, jedoch habe ich die vicarirende Harnstoffausscheidung auf der Haut, wie sie von verschiedenen Autoren beschrieben wird, vielleicht um deswillen nicht zu beobachten Gelegenheit gefunden, weil die angewandten Frictionen die etwa auftretenden Harnstoffcrystalle beseitigten. Allein, dass die blosse Retention des Harnstoffs im Blute nicht ausreicht, um das Zustandekommen der Uraemie bei Cholerakranken zu erklären, dürfte daraus hervorgehen, dass ich eine ziemliche Anzahl von Fällen verzeichnet habe, in welchen nach Verschwinden des algiden Stadium ein leidliches Wohlbefinden eintrat, welches sich durch 24—36 Stunden erhielt, trotzdem, dass ebensowenig in diesen Zeiträumen beginnender Wiedergenesung ein Tropfen Urin gelassen wurde, als in den früheren, bis auf einmal plötzlich das Typhoid eintrat, dessen Zustandekommen unzweifelhaft mit einem schnellen Umsetzen des Harnstoffes innerhalb des Blutes durch ein noch nicht gekanntes Ferment in Verbindung zu bringen ist.

Die Ursachen der mangelnden Harnausscheidung in den Nieren im algiden Stadium der Cholera fallen mit einer Ab-

schwächung des Seitendruckes zusammen, unter dem das Blut unter normalen Verhältnissen in den Arterien und Haargefässen der Nierenrinde strömt. Jedoch bleibt es nicht immer bei diesen Circulationsstörungen, sondern wir sehen in vielen Fällen von Cholera die Anurie durch eine Erkrankung der Epithelien in den Harnkanälchen und durch Faserstoffausscheidungen in den Nierenparenchym unterhalten. Sobald die Circulationsstörung in der Rinde die einzige und ausreichende Ursache der Anurie ist, tritt im reactiven Stadium ohne Weiteres wieder Diurese ein; wenn sich aber eine Epithelialerkrankung der Harncanälchen und eine *nephritis crouposa* eingefunden hat, wird trotz des reactiven Stadium, trotz der Wiederkehr normaler Circulationsverhältnisse doch die Anurie fortbestehen, oder es wird ein eiweissreicher Urin in spärlichen Mengen ausgeschieden, welcher die abgelösten Epithelialzellen und die gebildeten Faserstoffcylinder fortschwemmt und so Eiweissharnen erzeugt. In beiden letzteren Fällen besteht entweder vollkommene Harnstoffretention oder eine mangelhafte Ausscheidung des Harnstoffes durch den Urin. Beides Verhältnisse, welche den Kranken in den meisten Fällen einem urämischen Typhoid überweisen.

GOLDBAUM sagt in seinem Berichte über die städtische Choleraanstalt Nr. 3 zu Berlin während der Epidemie 1866: Noch immer giebt es Aerzte, sogar solche, die die Choleraliteratur bereichern, welche die Thatsache, dass in der Asphyxie kein Tropfen Urin gelassen wird, anzweifeln. Ihr Irrthum beruht darauf, dass man in der Asphyxie meist mit dem Catheter eine kleine Quantität entleeren kann, der aber keineswegs während der Asphyxie in die Blase gelangt ist, sondern schon vorher secernirt, durch eine spastische Contraction des Sphincter zurückgehalten wird. Dieser letzte, vor der Asphyxie gelassene Urin unterscheidet sich wesentlich von dem nach Ablauf des *stadium algidum* secernirten sogenannten ersten Urin. Jener ist stets von hellerer Farbe, meist ohne Eiweiss, zuweilen eiweisshaltig, niemals aber enthält er Faserstoffcylinder. Am deutlichsten tritt der Contrast in den Fällen hervor, wo die Asphyxie aus dem prodromalen Stadium sich rapid entwickelt hat, hier ist der letzte Urin von normaler Beschaffenheit und ohne Eiweiss,

ohne Cylinder, nur etwas concentrirter als im normalen Zustande. Wo die Asphyxie aber sich allmälig entwickelt, da wird in der Uebergangszeit zum *stadium algidum* ein eiweisshaltiger Urin entleert, aber ohne Cylinder.

Das Wiedereintreten der Urinsecretion beschliesst daher die Asphyxie, nicht die spontane Entleerung des Urins, da diese wegen der fortdauernden spastischen Contraction des *sphincter vesicae* erst später einzutreten pflegt, und es nur auf die restituirte Function der Niere, nicht der Blase ankommt.

Der sogenannte erste Urin ist trübe, characteristisch braunroth, mit Flocken und Fetzen vermischt. Die später secernirten Portionen werden immer klarer, durchsichtiger, verlieren das braunrothe Ansehen, werden saturirt gelb, und wenn dann in der Reconvalescenz die drei- und vierfache Menge des normalen Urins gelassen wird, wird er so blassgelb, dass er ganz das Aussehen eines diabetischen Harnes annimmt. Tritt keine Reconvalescenz, sondern Uebergang in's Typhoid ein, so behält der Urin eine trübe, braungelbe Farbe, die sich aber doch von den erst secernirten leicht unterscheidet. In jenen Fällen, in welchen die Asphyxie in das Typhoid übergeht, ohne dass Urin gelassen wird, wurde der Urin in der Blase durch eine spastische Contraction des Sphincter zurückgehalten und lässt sich nach Goldbaum leicht durch den Catheter entleeren. Mikroskopisch findet man im ersten Urin das so charakteristische Plattenepithel aus dem ganzen uropöetischen Apparate, meist von der Blasenschleimhaut, und ausserdem viele hyaline oder fettig entartete Fibrincylinder von dem verschiedensten Caliber. Die Menge der in dem ersten Urin vorhandenen Cylinder ist von grosser Wichtigkeit auf den weiteren Verlauf der Urinsecretion und somit der Krankheit selbst. In den zur Genesung führenden Fällen werden schon in den ersten Urinen die Cylinder in ungeheuren Mengen ausgestossen, verlieren sich dann allmälig und verschwinden vollständig, sobald die Urinsecretion ihr Maximum erreicht hat. Bei zu lange andauernder Anurie hingegen erscheinen die Cylinder im ersten Urin sehr sparsam, auch in dem folgenden in geringer Anzahl und fettig degenerirt. Dieser sparsamen

Ausstossung von Cylindern entspricht auch die spärliche Urinsecretion.

Je reichlicher demnach die Ausstossung der Cylinder stattfindet, desto günstiger ist der Verlauf der Krankheit. Mit der Vermehrung der Urinsecretion vermindern sich die morphologischen Elemente desselben, bis er das normale Verhalten erreicht.

Die Quantität des Urins schwankte am ersten Tage zwischen 100 — 500 Ccm., stieg dann in normal verlaufenden, d. h. zur Reconvalescenz führenden Fällen stätig, bis sie am 5. oder 6. Tage das Maximum, oft zwischen 4—5000 Ccm. erreicht hatte und sank dann allmälig wieder bis zur Norm. In Fällen, die zum schweren Typhoid (Urämie) führen, bleibt die Urinsecretion eine beschränkte, 200—1000 Ccm. Die sehr starke saure Reaction des ersten Urins wird mit der zunehmenden Quantität allmälig schwächer und kann selbst neutral werden. Eine alkalische Reaction fand GOLDBAUM nur bei begleitendem Blasencatarrh. Das spec. Gewicht schwankte nach G. zwischen 1012 bis 1024, später sank es dem zunehmenden Wassergehalte entsprechend *in maximo* auf 1004—1008. — Schliesslich giebt G. noch die Versicherung, dass der nach der Asphyxie secernirte erste Urin stets eiweisshaltig sei, und dass während 3 grösseren Epidemieen ihm nicht ein Ausnahmefall hiervon vorgekommen sei. Jede gegentheilige Beobachtung führt er auf eine verspätete Entleerung des sogenannten letzten Urins zurück, welcher vor der Asphyxie abgesondert, wenn auch nicht entleert wurde. (Soweit GOLDBAUM.)

E. Erscheinungen an den Respirationsorganen.

Die Respiration zeigte bei den Choleradiarrhöeen keine Alteration. Im Stadium der Cholerine werden mit dem seltenen Pulse auch oft die Athemzüge verringert, aber die eigentliche Oppression beobachtete ich erst im algid. Stadium der Cholera. Hier steigerte sich Athemnoth und Lufthunger häufig bis zur Ohnmacht. Ein aussetzendes, tiefes Athmen, ein Vergessen des Athemholens, dieses sekundenlange Stillstehen der Thoraxwand

innerhalb eines Athemmomentes sind sehr ungünstige Zeichen, da sie in der Regel mit länger aussetzenden Herzcontractionen zusammenfallen. Oft tritt hier der Tod ein, aber doch nicht immer. Ich habe einige Fälle, die trotz dieses trostlosen Zustandes in das Reactionsstadium eintraten, was aber nicht in Wiedergenesung, sondern in Marasmus ausging, beobachtet. Im Reactionsstadium wird das Athmen beschleunigt, im Choleratyphoid kann es sogar jagend sein. Das im Typhoid die comatösen Zustände begleitende Athmen ist minder beschleunigt, aber sehr tief, zuweilen schnarchend.

Eine Beobachtung, die von allen Monographisten der Cholera gemacht worden ist, ist das Fehlen einer Bronchial- und Tracheal-Affection während der Choleradiarrhöe, der Cholerine und des algid. Stadium. Auch ich habe die im algid. Stadium Sterbenden ohne Trachealrasseln, das doch mit Ausschluss der schnell tödtenden Apoplexieen fast jedem Sterbeact eigen ist, verscheiden sehen. Das entgegengesetzte Verhältniss stellt sich im react. Stadium heraus. Kehrt die Blutfülle der Haut zurück, steigert sich diese pathologisch, so findet auch oft ein Blutandrang nach der Bronchial- und Trachealschleimhaut statt, der sich durch catarrhalische Affection löst. Es bleibt jedoch nicht immer beim blossen Catarrh, wie die meisten Autoren versichern. Es soll nach diesen hier zu einer *bronchitis crouposa,* zu einer lobären oder lobulären Pneumonie oder zu einer Pleuritis kommen. Ich habe von alledem nur einmal eine linksseitige Pneumonie und einigemale Pleuritis gesehen.

Die Stimme wird nach heftigem Erbrechen heiser (*vox cholerica*) und schwächt sich bei sehr rapid verlaufenden Cholerafällen bis zur Aphonie ab.

F. Erscheinungen am Nervensystem und an den Muskeln.

Bezüglich des Nervensystems habe ich nun folgende Wahrnehmungen gemacht:

An einem gestörten Gemeingefühl litt Jeder, der inficirt war, wenn auch die Cholaraerkrankung noch so unbedeutend.

Schmerz in den Praecordien und Kolik, gewöhnliche Begleiter der Choleradurchfälle mangelten in der Regel bei der

Cholerine, traten aber um so lebhafter im algid. Stadium wiederum hervor. Besonders klagten die Kranken über ein Gefühl von Zusammengeschnürtsein der Brust, über Schmerzhaftigkeit der epigastrischen Gegend und schmerzhafte spastische Zusammenziehungen der meisten willkührlichen Muskeln.

Der Wadenkrampf ist eine der frühesten krankhaften Erscheinungen in der Cholera. Er begleitete zuweilen die galligen Diarrhöeen noch ambulanter Kranker; er kam sogar ohne Diarrhöe vor. Er fehlte aber fast nie, wenn sich zu jenen Durchfällen Erbrechen gesellte.

Allgemeine Muskelkrämpfe, bald tetanischer, bald epileptiformer Natur, erscheinen im algiden Stadium wie im Typhoid. Dem algiden Stadium sind mehr die tetanischen Zustände, dem Typhoid mehr die epileptiformen Krämpfe eigen. Das im Typhoid auftretende Schluchzen, Singultus, ist ein Zwerchfellskrampf und von keiner besonderen prognostischen Bedeutung, da es ebensowohl in letal ausgehenden als zur Wiedergenesung führenden Cholerafällen beobachtet wird. Die Cholera der Kinder bot im algiden wie im typhoiden Stadium vorherrschend fallsüchtige Anfälle dar.

Ohnmachten waren regelmässig im algiden Stadium und beschlichen oft bei übermässigen Darmdejectionen den Kranken auf dem Nachtstuhl. Alterationen des Bewusstseins kommen streng genommen nur im reactiven Stadium vor, und hier können sie alle Grade bis zur Raserei und bis zum completen Coma darbieten.

Der eigentliche Choleraanfall ist durch ein freies Bewusstsein ausgezeichnet, welches nur im asphyct. Stadium durch kurze Ohnmachten vorübergehend suspendirt wird. Ich habe gesehen, wie die dem Tode nahen Cholerakranken noch ängstlich nach ihren Angehörigen fragten, das Kind nach der Mutter, die Mutter nach dem Kinde verlangte; dass die bereits mit dem Tode Ringenden noch häusliche Anordnungen trafen und ihre Sorgfalt für die Zurückbleibenden in aller Art kund gaben. Aber selbst die komische Seite der schrecklichen Lage, in der sich die Dahinscheidenden befanden, blieb in einem Falle nicht unberührt. Eine Sterbende rief ihrem Manne zu: „Gott sei

Dank, ich werde doch wenigstens nicht preussisch!" Als bester Beweis dafür, welch' eines freien Gebrauchs des Geistes sich die Kranke so kurz vor dem Tode zu erfreuen hatte. Eine solche Aeusserung ist aber ohne ein gewisses Wohlbefinden und ein Gefühl von Wohlsein kaum denkbar. Dieses Wohlbefinden so kurz vor dem Tode — trotz des Vorhergehens jener schweren Krankheit — lässt sich durch mancherlei Analogieen beweisen. Das durch den Bruststich getödtete Pferd sieht sich, ehe es todt zusammenbricht, mit glänzendem Auge und munter wiehernd um. Der hoffnungslos schwindsüchtig Dahinsiechende ist dann voller Hoffnung rücksichtlich seiner baldigen Wiedergenesung, wenn dessen Blut im höchsten Grade durch allerlei Stoffausgaben verarmt ist. Der Cholerakranke, der im asphyct Stadium verstirbt, hat gleichfalls ganz gewaltige Stoffausgaben erfahren, die seine Blutmasse bis zu jenem Grade erschöpften, mit dem sich der Fortbestand des individuellen Lebens nicht mehr verträgt. Sowie vor dem Tode die spasmodischen und neuralgischen Zustände nachlassen, belästigt die Nervencentren Nichts mehr, und so ist es wohl erklärlich, wie die letzten Momente der Cholerakranken von jeder leiblichen Behelligung frei sein müssen.

Es ist eine ziemlich bekannte Thatsache, dass, wenn man nach kürzerer oder längerer Zeit zu einer Choleraleiche zurückkehrt, man ihre Glieder meist in veränderten Stellungen antrifft. Die bekanntesten sind: das frühere Geballtsein der Hände findet man ausgeglichen, die Finger sind wieder gestreckt; die Zehen gebogen, die Vorarme stark flektirt, das Knie gehoben etc. Dieses hat für den Unkundigen etwas Schreckenerregendes, und da der Tod meist ein plötzlicher und unerwarteter ist, so sind diese Lageveränderungen der Glieder der Choleraleiche nach dem Tode ganz besonders geeignet, den Köhlerglauben vom Scheintod und die Furcht lebendig begraben zu werden, zu nähren und zu unterhalten. Dieses Phänomen beruht darauf, dass der Tod den Cholerakranken häufig in Stellungen beschleicht, in welche der tetanische Zustand der Muskeln seine Glieder brachte. Ist der Tod eingetreten, so relaxiren die Gewebe allmälig, der gebogene Arm streckt sich, die geschlossene Hand öffnet sich, das grimmig

Gesicht glättet sich und beginnt wieder kenntlich zu werden — aber damit ist dieses eigenthümliche Verhalten noch nicht erschöpfend dargestellt, denn es kommt vor, dass dieses Phänomen einen geradezu activen Charakter zeigt; nämlich, dass der gestreckte Arm sich beugt, die Finger sich sogar abwechselnd beugen und strecken etc. Diess sind, meiner Ansicht nach, durch den tetanischen Zustand der Muskeln, welcher beim eintretenden Tode vorhanden ist, ausserordentlich verlangsamte Zuckungen, die beim Tode unter andern Verhältnissen in rascher Aufeinanderfolge in wenigen Secunden abgethan sind, hier aber, unter diesen eigenthümlichen Verhältnissen, sich über Viertel- selbst Stunden ausdehnen. Ich würde alles Diess nicht erwähnen, wenn ich in Seidau unter diesen Erscheinungen nicht zu leiden gehabt hätte. Denn in Oehna bei Budissin wollte sich das aufgeregte Publicum durchaus nicht von dem wirklich erfolgten Tode einer an der Cholera plötzlich verstorbenen Frau überzeugen lassen, die ebenfalls *post mortem* diese Zuckungen und Bewegungen der Glieder darbot. Es musste erst der Bezirksarzt herbeigerufen werden, um den wirklich erfolgten Tod zu constatiren. Auch Dr. FRIEDLEIN in Budissin kam in die missliche Lage, längere Zeit bei einer bereits an der Cholera verstorbenen Kranken sich aufhalten zu müssen, da sie ebenfalls jene rein automatischen Contractionen der Muskeln darbot, trotz des bereits erfolgten Ablebens. Die Angehörigen liessen ihn nicht eher weggehen, bis dieses Muskelspiel aufgehört hatte.

Verlauf, Dauer und Behandlung.

In dem Vorhergehenden habe ich das Symptomatologische der in der Seidau beobachteten Choleraepidemie wiedergegeben, und mich dabei bemüht, das Zustandekommen der einzelnen Symptome vom Standpunkte der Physiologie aus möglichst klar darzustellen. Ich verheimliche mir nicht, dass in meinen Leistungen noch manche Lücke ist, die ich hätte ausfüllen können, wenn die

Anforderung nicht so dicht an mich herangetreten wäre, all meine Kräfte aufzubieten, dem namenlosen Elend, von dem ic stündlich Zeuge war, soviel wie thunlich zu steuern, manch Lücke, die in unserer Kenntniss der Natur des Krankheitsher ganges bei der Cholera durch die Wissenschaft noch offen ge lassen ist.

Es erübrigt nun zunächst vorzuführen, wie sich die 43 (inclusive 2 in Budissin) von mir in der Seidau beobachtete Fälle nach Natur, Grad und Ausgang gruppirten.

Ich beobachtete zunächt 115 gallige Diarrhöeen.

Dauer der Krankheit 3—4 Tage.

Symptome: Präcordialangst, Schmerz in der Magengrube un in der meso- und hypogastrischen Gegend, ver bunden mit Kollern und partiellem Kältegefühl de Unterleibes. Abgang reichlicher, wässriger, gallig gefärbter Stühle ohne Tenesmus täglich 2—4 mal Schmerzhaftigkeit der Blasengegend beim Druck Schwächegefühl, Hinfälligkeit und zeitweilig Waden krämpfe.

Therapie: Gegen diese Diarrhöeen wandte ich eine Zusammen setzung aus gleichen Theilen *Tinct. op. crocat. Tinct nuc.* und *Tinct. aromatic.* an, wovon ich täglich dreimal 10—20 Tropfen nehmen liess.

Der Erfolg war nicht der gewünschte. Nach Darreichun dieser Mischung trat oft Erbrechen ein. Wenn ich auch nu nicht behaupten will, dass jene Tincturen das Erbrechen hervor riefen, so waren sie auf keinen Fall im Stande, es zu unterdrücken auch die Durchfälle standen nur in seltenen Fällen nach diese Mischung.

Ich reichte deshalb: Rc. Tinct. op. crocat.
— nuc. vomic. ana ʒi
— aromatic.
— Chinae comps.
— cortic. aurant.
Cognac ana ʒii
Syrup. simpl. ℥iii
M. S.

Ds. theelöffelweise alle zwei Stunden bis zum Nachlasse der Diarrhöeen zu nehmen.

Der Erfolg war ein erwünschter.

Von diesen 115 galligen Diarrhöeen gingen 105 in Zeit von 3—4 Tagen in Heilung über. 10 dagegen schlugen in die schweren Formen um, und waren meistens grobe Vernachlässigungen die Ursachen dieser Steigerung.

2) 43 mal gallige Brechdurchfälle, besonders bei Kindern und jungen Leuten. Dieselben Erscheinungen wie bei den galligen Diarrhöeen, nur war das Schwächgefühl ein grösseres und die Hinfälligkeit entwickelte sich rascher. Das Erbrechen war saurer Mageninhalt, dem spärlich Galle und Schleim beigemischt war.

Dauer der Krankheit: nicht über einen Tag in den günstig verlaufenden Fällen. In 6 Fällen war mehrere Tage eine grosse Hinfälligkeit und Schwächegefühl anhaltend.

Therapie: Bett, *Epispastica,* trockne Wärme. Frictionen mit Camphoressigwaschwasser. Pfeffermünzthee in kleinen Mengen. Die Opiate machten sich nur selten nothwendig und wurden dann in schleimigen Vehikeln gereicht.

Gegen das Erbrechen: Eiswasser, Eisstückchen, Citronenscheibchen, Brausepulver, kohlensaures und Selterswasser.

3) 49 mal weisse durchfällige Stühle.

Dauer bis zu 8 Tagen.

Symptome: Unterleib schmerzlos bis auf die Magengrube, die beim Druck sich in allen Fällen empfindlich zeigte. Unterleib nicht aufgetrieben, aber lebhaftes Kollern; täglich 3—4 mal schmerzloser Abgang einer grauweissen, geruchlosen, dickflüssigen Masse oder Flüssigkeit durch den Stuhl. Etwas Tenesmus nach geschehener Entleerung. Grosses Schwächegefühl. Anämie der Haut. Puls meist beschleunigt, aber noch kräftig. Temperatur der Haut normal. Durst mässig vermehrt. Urinabsonderung vermindert. — Die Kranken waren noch ambulant.

Therapie: Verweisung in das Bett. Warmes, schleimiges Getränk. Sinapismus über den Unterleib, später trockne warme Umschläge. Waschungen und Frictionen der Extremitäten mit folgender Flüssigkeit:

R. Liq. Ammon. caustic. ℥jj.
Spir. Camphor. ℥jjj.
Aceti vini crudi ℥vjjj.
MDS.

Interne: Die oben angeführte opiumhaltige Mixtur.

Nahm die Frequenz der Stühle zu, und mit ihr die Hinfälligkeit, so wurden Amylumclysmata mit *tct. op. croct.* oder *solut. argent. nitrici. cryst.* dreistündlich applicirt.

8 Fälle gingen in die schwere Cholera über, die übrigen in eine protrahirte Reconvalescenz.

Die Krankheitserscheinungen im Zeitraum der allmäligen Wiedergenesung waren hier dispeptische Beschwerden mit Fortbestand der Schmerzhaftigkeit in der epigastrischen Gegend. Es weist dies darauf hin, dass der acute Magen- und Darmcatarrh in niederem Grade noch fortbesteht, dass die Regeneration der abgestossenen Epithelien träger vor sich geht als unter anderen Verhältnissen. Leicht erklärt sich, dass hierbei Unverdaulichkeit gleichzeitig vorhanden ist, wenn man berücksichtigt, dass die normalen Absonderungsverhältnisse der Magenschleimhaut unausweichlich an die Integrität ihres Epithelialüberzuges geknüpft ist.

Die dispeptischen Beschwerden bestanden darin, dass nach Genuss von Speisen Uebelkeiten auftraten. Wurde etwas mehr Speise genossen, besonders dann, wenn feste Nahrungsmittel aufgenommen wurden, wie Fleisch, Brod etc., so recidivirte der Durchfall, war aber diesmal nicht schleimig, sondern wässrig und es stellte sich nebenbei Erbrechen wässeriger Massen ein. Dieses Verhältniss weist darauf hin, dass die Magen- und Darmschleimhaut nach überstandenem Choleraanfall, selbst wenn derselbe nicht über einen Durchfall hinausging, geraume Zeit der *locus minoris resistentiae* bleibt, der schon unter gewohnten normalen Einflüssen der Ausgangspunkt von Recidiven ist.

Die Therapie bestand bei diesen dispeptischen Beschwerden in einem strengen diätetischen Regim und Darreichung von *Acid. mur. dilut.* oder in wenigen Fällen in Anwendung eines Columbodecoct mit *tinct. nuc. vomic.*

In den günstig verlaufenden Fällen sistirten nach 3—8 Tagen die diarrhoischen Stühle; entweder trat Verstopfung ein, die sich nach drei Tagen hob, wobei ein geformter fäculanter Stuhl entleert wurde, oder die geruchlosen, weissen Stühle wurden seltener, blieben zwar durchfällig, aber wurden entschieden fäculent und nach einigen Tagen geformt.

4) Von Hause aus nur 10 mal seifen- oder reiswasserähnliche Ausscheidungen durch den Stuhl. Diese rein serösen Diarrhöen, welchen ausserordentlich wenig Epithelialzellen und Schleim beigemischt war, bestanden 2—3 Tage, um dann sämmtlich in das algide und asphyctische Stadium der Cholera überzugehen. Die Entleerungen geschahen 3—4 mal täglich. Die Menge des auf einmal Entleerten belief sich auf 1 bis $1\frac{1}{2}$ Pfd. Flüssigkeit. Hierbei war die Magengrube schmerzhaft. Leib nicht aufgetrieben. Schwappen bemerkbar. Urinose sparsam. Haut kühl. Puls debil, frequent. *Ictus cordis* sehr schwach. Physiognomie etwas verfallen. Die Kranken sind hierbei noch ambulant. Vor dem Eintritt des algid. und asphyctischen Stad. tritt grosse Unruhe ein.

Jene Fälle von Reiswasserstühlen, die nicht von Hause aus auftraten, sondern die sich aus den drei zuvor genannten Stadien der Cholerainfection (gallige Durchfälle, galliger Brechdurchfall und weisse Diarrhöe) entwickelten, unterschieden sich von den rein serösen Diarrhöeen der Cholerainfection durch kürzere Dauer. Denn kaum sind die genannten galligen oder weissgefärbten Entleerungen in die serösen umgeschlagen, so tritt auch schon oft innerhalb einer Stunde der Collapsus ein, und mit ihm alle Zeichen des algiden und asphyctischen Stadium.

Sehr lehrreich in dieser Beziehung ist folgender Fall: Frau A. in Budissin, 40 J., kinderlos und in guten Verhältnissen lebend, erkrankte an einer galligen Diarrhöe, welche drei Tage bestand,

und wobei sie ihren häuslichen Verrichtungen noch nachgehen konnte. Die Diarrhöe wird nicht einmal ärztlich behandelt. 3 Tage nach dem Eintritt der galligen Diarrhöe tritt plötzlich eine so massenhafte Ausscheidung seröser Flüssigkeiten durch Stuhl und Erbrechen ein, dass ich die Kranke eine halbe Stunde nach dem Eintritt des gefährlichen Brechdurchfalles im Lehnstuhl sitzend, aphonisch mit kleinem, debilem Pulse, kalter Haut und Verfall der Gesichtszüge vorfinde. Sie fragt mich, ob ich den Zustand für so gefährlich halte. Ich beruhige dieselbe durch freundliche Zusprache, lasse sie zu Bett bringen und reiche interne: *Camph. trit. Gr.* jj halbstündlich. Der seröse Durchfall wiederholte sich in so schneller Aufeinanderfolge im Bett, dass gar keine Zeit blieb, durch Stechbecken und Laken die Stühle zu entfernen. Jetzt treten allgemeine Muskelkrämpfe ein, wobei das Bewusstsein frei bleibt. Die Haut ist kalt, Hautfalte steht. Radialpuls unfühlbar. Oppression der Brust. Cyanose der Hände und Füsse. Grosses Durstgefühl. Urin geht noch mit den Stühlen ab.

Camphor wird fortgegeben. Gegen die aufgehobene Circulation in der Haut energische Frictionen mittelst Bürsten mit dem oben angegebenen Camphoressigwaschwasser. Gegen das Erbrechen und Durst: Eiswasser, Eiscaffee, *morph. acetic.* mit *aq. laurocerasi.* Einreibung von Chloroform mit *oleum olivarum* in die epigastrische Gegend und die Extremitäten wegen der Schmerzhaftigkeit und Krämpfe.

Nach dreistündigem Bestehen des algiden und asphyctischen Stadium (innerhalb welcher Gr. XII Camph. gereicht wurden) entwickelte sich das reactive Stadium. Die Hauttemperatur beginnt sich allmälig zu heben, mit ihr der Puls. Die Haut wird sogar thätig. Es tritt Schweiss ein, derselbe ist aber klebrig, die Haut fühlt sich dabei matsch an. Trotzdem, dass die Körperwärme allmälig sogar über die Norm steigt, wird doch der Puls aussetzend, der Herzschlag gleichfalls. Es tritt grosse Unruhe ein, nachdem wird die Kranke apathisch, doch das Bewusstsein ist dabei noch soweit frei, dass sie im Stande ist, häusliche Anordnungen zu treffen. In Anbetracht des bevorstehenden Todes, dessen Nähe sie fühlt, verordnet

sie noch ihren letzten Willen. Unter allmäliger Rückkehr des algiden und cyanotischen Stadium erfolgt der Tod unter allgemeiner Paralyse Morgens 6 Uhr. Nach 5 Stunden allgemeine Todenstarre, geballte Hände, gebogene Vorarme, leicht eindrückbare, matsche Cornea; starke cyanotische Färbung der Haut.

Die rein serösen, copiösen Ausscheidungen wurden von mir aus dem Grunde nicht weiter symptomatisch behandelt, weil ich bei meinem Aufenthalt in der Seidau alsbald von der Fruchtlosigkeit eines jeden, gegen diese Entleerungen gerichteten stopfenden Verfahrens hinreichend Gelegenheit fand, mich zu überzeugen. Die Therapie richtete sich in allen Fällen gegen das bereits sich entwickelnde algide und cyanotische Stadium und war deshalb in allen analogen Fällen vorherrschend stimulirender Natur. Die wässerigen Entleerungen fanden nur insofern eine besondere Berücksichtigung, als durch sie der Durst enorm gesteigert wurde, der seinerseits eine symptomatische Behandlung erheischte.

5) 220 mal Entleerung copiöser, seröser Flüssigkeit in schneller Aufeinanderfolge durch Stuhl und Erbrechen. Beiläufig in einem Drittel der Fälle bestand tagelang zuvor galliger Durchfall oder weisse Diarrhöe, in zwei Dritttheilen der Fälle unterbrach der Eintritt des Choleraanfalles ein bis dahin ungetrübtes Wohlbefinden ganz rapid. Der Eintritt des Anfalles geschah hier so plötzlich, dass die Kranken zuweilen noch bis vor einer Viertelstunde gearbeitet hatten. Da auf einmal tritt der Anfall ein, der sie sofort niederwirft. Es kam deshalb wiederholt vor, dass die Personen, welche der Anfall bei der Arbeit, auf dem Heimweg überraschte, auf dem Felde, auf der Strasse umfielen und bereits collabirend ihren Angehörigen oder dem Hospital überbracht wurden.

Diese Fälle sind es, welche das niedere Volk fast in jeder grossen Choleraepidemie in dem Glauben bestärkt haben, dass es sich hier um eine Vergiftung handele.

Ich kann mir nicht erklären, wie Männer, wie NIEMEYER, die der Wissenschaft und Kunst durch ihre schönen Forschun-

gen so viel Vorschub geleistet haben, Angesichts solcher Thatsachen noch in Zweifel ziehen können, dass es sich in diesen Fällen nur um eine Vergiftung durch einen miasmatischen Stoff handeln kann, der blitzähnlich die Nervencentren für Herz- und Gefässthätigkeit lähmt. Denn der Collapsus — und hiervon habe ich mich wiederholt überzeugt, — tritt nicht nach den copiösen und serösen Entleerungen, sondern mit ihnen ein. Selbstverständlich müssen die massenhaften Serumausscheidungen der fortschreitenden Paralyse förderlich sein, aber gewiss sind sie nicht ihre volle und ausreichende Ursache, sondern ich bin geneigt, in beiden Coëffecte einer und derselben Ursache, nämlich der Infection mit Choleragift zu erblicken, unbeschadet eines später sich herausstellenden reciprocen Verhältnisses zwischen Entleerungen und Paralyse.

Auch in diesen Fällen musste ich von einer symptomatischen Behandlung der Brechdurchfälle zum grossen Theil absehen. Die vorzüglichen Angriffspunkte der Therapie waren und blieben auch hier in diesen zahlreichen Fällen die paralytischen Zustände im Gefässsystem und der allgemeine Collapsus.

Alle 220 Fälle massenhafter seröser Transsudation durch Stuhl und Erbrechen, unbekümmert darum, ob der Brechdurchfall plötzlich eintrat, oder ob er sich aus den niederen Graden der Darmaffectionen, wie sie in 1—4 geschildert sind, entwickelte, gingen in das algide und asphyctische Stadium über. Es begann mit sehr geringen Ausnahmen mit dem serösen Brechdurchfall mit dem es allmälig zunahm; jedoch wuchsen die Erscheinungen des algiden und asphyctischen Stadium in vielen Fällen stetig fort, trotzdem, dass Brechen und Durchfälle bereits sistirten.

Die Aufeinanderfolge der Erscheinungen war folgende:

Mit dem Seltner- und Schwächerwerden des Pulses sinkt di Temperatur der Haut zunächst an den Endgliedmassen un schreitet allmälig nach dem Stamme zu fort. Mit dem Sinke der Temperatur schwindet der Turgor der Haut und mit ihr di Inervation aller contractilen Elemente in der Haut und den Hau muskeln. Die mimischen Gesichtsmuskeln sind nur Hautmuskel denn sie entspringen von Knochen und gehen zu der Ge

sichtshaut, die sie bewegen. Ihre herabgesetzte Inervation ruft diese den Cholerakranken so charakterisirende Gesichtsentstellung hervor, die sich bis zur Unkenntlichkeit steigern kann.

Mit dem Sinken des Hautturgors schreiten auch die paralytischen Zustände im Herzen und in den Gefässen vorwärts. Denn im weiteren Verlauf des asphyctischen Stadium findet man nicht nur den Puls an der *arteria radialis, poplitaea*, *brachialis* unfühlbar, sondern der Pulsschlag schwindet auch allmälig an den Carotiden, zuletzt an der *crualis* und an der *aorta abdominalis.*

Diese syncoptischen Zustände werden zeitweilig durch grosse Athemnoth und Unruhe unterbrochen. Es hängt diess mit einer Anhäufung des Blutes im kleinen Kreislaufe zusammen. Diese Zustände würden in diesem Stadium alle tödtlich durch Herzlähmung oder Suffocation enden, wenn die Blutmasse durch die massenhaften Entleerungen nicht so bedeutend vermindert worden wäre. Aber die Entleerungen haben die Dichtigkeitsgrade der Blutmasse sicher vermehrt und dessen Farbe dunkler gemacht, woraus das Entstehen cyanotischer Färbung der Haut, wie oben bereits beschrieben, leicht begreiflich wird, welche in keinem Falle fehlte, aber wie bereits bemerkt, die verschiedensten Intensitätsgrade darbot.

Die Dauer des algiden und asphyctischen Stadium betrug Stunden bis 3 Tage. Eine solche lange Dauer der Asphyxie ist nur durch die Annahme eines zeitweiligen Hebens der Herz- und Gefässthätigkeit erklärlich. Die gesunkene Temperatur bestand in den protrahirten Fällen an den cyanotisch gefärbten Extremitäten fort, aber zeitweilig wurde der Puls, wenn auch undeutlich, fühlbar. Der *ictus cordis* trat bestimmter hervor. Das mühsame Athmen wurde vorübergehend häufiger, die ausgeathmete Luft wärmer, bis von Neuem ein Zustand von Syncope eintrat.

Ausgang der Krankheit in den Tod und in Wiedergenesung.

Ich habe überhaupt keinen Cholerafall in der Seidau tödtlich ausgehen sehen, der nicht das algide und asphyctische Stadium erreichte. Keinen der leichteren enterischen Fälle von Cholera mitior, wo der Puls nur wenig gesunken war, die Temperatur der Haut sich wenig verändert zeigte, keine Cyanose und kein erheblicher Verfall der Kräfte vorhanden war, habe ich tödtlich ausgehen sehen. In diesen Fällen war, ob mit einer kurzen oder protrahirten Reconvalescenz, die vollkommene Wiedergenesung die Regel. Aber eben sowohl muss ich bemerken, dass ich nur fünfzehn Fälle beobachtet habe, wobei die Asphyxie, nachdem sie einmal sich entwickelt hatte, unaufhaltsam und schnell sich steigernd bis zum tödtlichen Ausgange an Intensität zunahm. In den meisten Fällen war der Verlauf der Erscheinungen der, dass der Puls, der bis dahin kaum noch gefühlt werden konnte, wieder fühl- und zählbar wurde. Oft hob sich gleichzeitig die Temperatur der Haut und der Collapsus und die livide Färbung derselben wurde geringer. Nach kürzerer oder längerer Zeit stellte sich aber der frühere trostlose Zustand wieder ein.

Bisweilen kehrte im weiteren Verlaufe der Krankheit eine solche vorübergehende Besserung wieder, ohne dass es schliesslich zu einer Reaction gekommen wäre, sondern der Tod erfolgte unter erneutem Sinken des Pulses und der Cyanose und starker Oppresion des Athmens.

Die Erscheinungen, welche dem Tode vorangehen und ihn begleiten, waren: beschleunigte Respiration, eine vollständige Apathie des Geistes, kalte, klebrige Schweisse, absolute Pulslosigkeit und Nachlass der Darmentleerungen und des Erbrechens. In zwei Fällen blutige Stühle, in einem Falle eine Metrorrhagie.

Sobald in dem Stadium algidum der Tod nicht eintritt, verschwindet allmälig die Depression des Kreislaufes und mit ihr die Kälte, Cyanose und teigige Beschaffenheit der Haut. Bald tritt indess hierauf ein Zustand abnorm erhöhter Erregung ein, der sich durch verstärkte Herzthätigkeit, gesteigerte Hautwärme

und congestive Erscheinungen zu verschiedenen Organen, besonders zum Kopfe kund giebt. Diese Zustände, verbunden mit einem mehr oder weniger Ergriffensein des Nervensystems, bilden auch in meinen Fällen die hervorstechendsten Zeichen des reactiven Stadium.

Die Verhältnisse gestalteten sich im Allgemeinen folgendermassen: Der Puls wurde fühl- und zählbar, später gross und resistenter, seine einzelnen Schläge waren deutlicher zu unterscheiden. Es ist schon oben erwähnt, dass beim Eintritt des algiden Stadium der Puls beschleunigt ist. Bei dem Wiedererwachen der Gefässthätigkeit im reactiven Stadium kehrt er nun keineswegs zur Norm zurück, sondern er bleibt frequent, 100—120 Schläge in der Minute zeigend. Weiterhin wurde er oft gross, hart, zeitweilig dicrot, besonders bei jugendlichen Individuen. Die Herzaction hebt sich mit dem Pulse gleichzeitig. Die Hautwärme nimmt zunächst an der Stirn, dann an den Schenkeln, Armen und Wangen, am spätesten an den Händen und Füssen und der Nasenspitze wieder zu. Die letztere bleibt oft längere Zeit noch kühl, nachdem schon der übrige Körper die gewöhnliche Wärme darbot. Zugleich schwindet die cyanotische Färbung.

Die Haut bekommt besonders an den Händen zunächst eine rothe, etwas in's Livide ziehende, endlich eine normale Farbe. Mit der Rückkehr des Turgors der Haut, wird dieselbe auch wieder elastisch, die künstlich gebildete Hautfalte gleicht sich wieder aus, doch steht die Falte oft längere Zeit noch an der Haut der Augenlider, nachdem die übrige Haut längst zur Norm zurückgekehrt ist. War die Beschaffenheit der Haut im Stadium algidum matsch, so liess die Rückkehr der Hautelasticität lange auf sich warten. Bei alten Leuten stand die Falte, trotzdem dass die Reaction im vollen Zuge war.

Wie wir den Puls in das entgegengesetzte Extrem umschlagen sehen, so tritt auch etwas Gleiches bei der Haut ein, denn im weiteren Verlauf des reactiven Stadium wird sie hyperämisch. Die Hauttemperatur steigert sich über die Norm. Diese Verhältnisse gelten hauptsächlich für die Haut des Angesichts. Stirn und Wangen sind lebhaft geröthet. Augen glänzend.

Conjunctiven mehr oder weniger injicirt. Zuweilen treten jetzt Schweisse ein; häufiger ist jedoch die Haut trocken. Mit der Rückkehr normaler Circulationsverhältnisse schwindet auch Oppression und Beschleunigung des Athmens.

Die Muskelkrämpfe, wenn solche im algiden Stadium bestanden, lassen jetzt nach, aber die Mehrzahl der Kranken klagen jetzt über ein Gefühl von Schwere und Benommenheit des Kopfes. Häufig war ein dumpfer, drückender Schmerz in der Stirngegend und im Hinterkopf vorhanden, bisweilen auch Flimmern vor den Augen, Ohrensausen, Schwindel. Zugleich stellte sich jetzt ein Gefühl von Erschöpfung und grosser Mattigkeit ein. Die Kranken schliefen zum Theil längere Zeit fest. Sie lagen mit halbgeschlossenen Augen in einem somnolenten Zustande. Das halbgeschlossene Auge nimmt der Cholerakranke meist aus dem asph. Stad. in das reactive hinüber. Es scheint auf einem paretischen Zustande des *sphincter palpebrarum* zu beruhen Die *bulbi* sind dabei nach oben gerollt, wodurch der grösste Theil des untern Segmentes der *sclerotica* in der halbgeöffneten Augenspalte sichtbar wird.

Die Darmentleerungen und das Erbrechen liessen in diesem Zeitraume der Erkrankung an Häufigkeit nach und veränderten sich in ihrer Qualität. Die Reiswasserstühle wurden feinflockig. Die Ausleerungen erhielten dadurch das Ansehen einer mehr gleichmässigen, dünnen, molkigen Flüssigkeit, welche sich in der Ruhe, wie bei den weissen Stühlen, in ein weisses, aus weissen Schleimflocken (Epithelien, Schleimkörpern) bestehendes Sediment und eine darüber stehende trübe, mehr oder weniger deutlich eiweisshaltige Flüssigkeit trennte. Oft wurden sie weiterhin, indem die Menge des Serum sich verminderte, consistenter und stellten dann bald eine dicke, gallertartige, bald mehr eine dünnflüssige Schleimmasse dar. Dieser Schleim soll nach Klob fast ausschliesslich aus schwärmenden Pilzsporen bestehen, die eine Gallerte darstellen, in der sich feine Moleküle zerstreut vorfinden. Diese Sporen, eigentlich nur Protoplasmapartikelchen, sind traubenförmig in den makroskopisch erkennbaren Schleimflocken zusammengehäuft, ihre weitere Umwandlung ist der

Uebergang in Bacteriden. Diese sind stäbchenförmige, ein- oder mehrfach gegliederte Körper, die theils für sich, theils mit Protoplasmasporen zu grösseren Netz- und Gitterwerken vereinigt vorkommen.

Die nächstfolgende Veränderung der Stuhlentleerungen beruhte jetzt auf der wieder eintretenden Beimischung von Galle, welche zuweilen, Anfangs mehr oder weniger unzersetzt entleert wurde und den Stühlen eine grüne Farbe gab. Häufiger erschien sie gleich Anfangs zersetzt und entfärbt in den Ausleerungen wieder, welche dann eine gelbe oder bräunliche, kothig riechende, mit Schleimflocken gemengte Flüssigkeit darstellten.

Die Schmerzen in den Hypochondrien und dem Epigastrium nahmen, wo sie schon früher vorhanden gewesen waren, an Heftigkeit jetzt zu. Der Durst verminderte sich, ohne ganz nachzulassen. Die Harnentleerung stockte häufig während und bis gegen Ende des reactiven Stadium.

Die Dauer des reactiven Stadium wird durch die mannigfachsten Verhältnisse bedingt, besonders durch Alter, Kräftezustand der Individuen und durch Heftigkeit des Choleraanfalles, und schwankte diesem Verhältnisse entsprechend zwischen 1—4 Tagen. Man kann wohl den Satz aufstellen, dass die Dauer der reactiven Erscheinungen im geraden Verhältniss zur Heftigkeit und Dauer des algiden Stadium stehen. Nur bei der Cholera mitior fehlte dieses Stadium fast ganz und beschränkte sich auf eine leichte Erregung des Kreislaufes und ein unbedeutendes Ergriffensein des Nervensystems.

Das reactive Stadium hatte dreierlei Ausgänge.

1. Ausgang in die schnelle Wiedergenesung.

Hierbei liess die verstärkte Action des Herzens bald nach. Der Puls wurde kleiner, weicher, verlor seine abnorme Frequenz, indem er oft schon nach wenigen Tagen seine normale Beschaffenheit zeigte. In der Haut lassen die congestiven Erscheinungen nach und verschwinden weiterhin in wenig Tagen gänzlich. Färbung, Temperatur und Elasticität dieses Organes erscheinen dann völlig normal. Bisweilen traten um diese Zeit Schweisse ein, jedoch ohne besondere kritische Bedeutung, häufig genug

fehlten sie während des ganzen Verlaufes. Die Choleraexantheme, wie sie oben von mir beschrieben sind, Miliaria, Urticaria, *exanthema bullosum,* sah ich in den Fällen schneller Genesung nicht. Der Zustand grosser Ermattung und Somnolenz, wie er sich im reactiven Stadium entwickelt hatte, liess in den Fällen schneller Genesung, nachdem er überhaupt nur 1—3 Tage bestanden, gleichzeitig mit den anderen Erscheinungen von Congestionen zum Kopf zumeist rasch, gewöhnlich, nachdem die Kranken eine Nacht hindurch fest und anhaltend geschlafen, erheblich nach und verschwand in sehr kurzer Zeit völlig. Die Kranken wurden dann am Tage munter, theilnehmend, frei von einer krankhaften Gemüthsstimmung und nahmen merklich an Kräften zu.

Der erhöhte Durst verlor sich bald nach Ablauf des reactiven Stadium; die Zunge wurde wieder feucht, etwaige krankhafte Belage stiessen sich jetzt ab. Der Appetit pflegte sich nach Ablauf des reactiven Stadium gewöhnlich im hohen Grade einzustellen; jetzt vertrugen die Kranken im Allgemeinen die mässigen Quantitäten dargereichter Speisen ganz gut, nur selten kam es vor, dass dadurch besondere Beschwerden hervorgerufen wurden. Das Erbrechen sistirte in manchen Fällen schon im reactiven Stadium und kehrte dann auch späterhin nicht wieder; zunächst dauerte es noch während des reactiven Stadium fort, liess dann nach und verschwand endlich vollkommen. Bisweilen hielt es noch längere Zeit, nach Ablauf jenes Zeitraumes, oft 4—5 Tage hindurch an. Die erbrochenen Massen zeigten hier eine mehr oder minder erhebliche Beimischung von Galle. Der Durchfall liess schon im reactiven Stadium sowohl an Häufigkeit, wie an Menge des Ausgeleerten, wie bereits oben erwähnt, nach und verminderte sich im Stadium der Reconvalescenz immer mehr und mehr.

Oft erfolgten tägliche Stuhlausleerungen, sehr häufig trat aber jetzt eine ein- oder mehrtägige Stuhlverstopfung ein. Nach dem Genuss grösserer Mengen von Nahrungsmitteln in der Reconvalescenz bekommen die Stühle oft den Charakter gewöhnlicher diarrhoischer Entleerungen. Sie wurden später breiig, zuletzt wieder von normaler Consistenz, aber in vielen

Fällen wurde trotz der schnellen Wiederherstellung durch eine Reihe von Tagen viel Schleim mit dem Stuhle ausgeschieden.

Die Urinausscheidung trat bisweilen schon 10—24 Stunden nach vollendetem Choleraanfalle ein. Ja, in mehreren Fällen beobachtete ich, wie die im algiden Stadium liegenden Kranken mit den Reiswasserstühlen ziemliche Mengen Urin entleerten. In den schweren Fällen trat die Urinose erst 2, 3—4 Tage nach dem Choleraanfalle ein. Meistentheils ist eine grosse Unempfindlichkeit der Blasenschleimhaut vorhanden und die Kranken entleerten erst dann in der Cholerareconvalescenz Urin, wenn die Blase übermässig durch Urin ausgedehnt war. Mitunter bestand ein acuter Catarrh der Blase und mit ihm eine grosse Intoleranz gegen eine Harnansammlung in der Vesica. Der Urin war meist durchsichtig, klar und bernsteinfarben. Bestand acuter Catarrh, so war er trübe und undurchsichtig, zuweilen wie Weissbier, aber in allen Fällen eiweisshaltig.

Die vollkommene Heilung erfolgte bei schneller Wiedergenesung ohngefähr in 14 Tagen.

2. Ausgang in die protrahirte Wiedergenesung.

Hier waren am hervorstechendsten die Störungen im Nervensystem. Die Kranken klagten über Wüstheit und Schwere im Kopfe, oft, namentlich in den ersten Tagen, auch über Schmerzen in demselben. Bisweilen waren Ohrensausen, Schwindel beim Aufrichten des Körpers vorhanden.

Constant zeigte sich ein Gefühl grosser Schwäche und Abgeschlagenheit bis zur Ohnmachtsanwandlung. Die Kranken waren dabei meist theilnahmlos gegen ihre Umgebung, oft verdriesslich, zeigten fast immer eine grosse Müdigkeit und Neigung zum Schlaf.

Sie lagen in der Regel mit halbgeschlossenen Augen in einem leicht somnolenten Zustande da, waren ohne Mühe daraus zu erwecken, verfielen aber, sich selbst überlassen, bald wieder in denselben zurück. In einigen Fällen war die Somnolenz nur gering, dann aber immer grosse Müdigkeit und Abgeschlagenheit des ganzen Körpers, sowie eine auffallende Verstimmung des Gemüths vorhanden.

Der Puls wurde kleiner und weicher als im reactiven Stadium, verlor auch seine dicrote Beschaffenheit. Die Frequenz war entweder eine gesteigerte (bis 90 in der Minute) oder eine herabgesetzte (bis einige 50 in der Minute). Das letztere Verhältniss stellte sich besonders bei den Kranken heraus, die lange Zeit ohne Appetit blieben.

Die Hauttemperatur blieb etwas erhöht, später wird sie normal. Zuletzt schwand Röthe und vermehrte Hautwärme des Gesichts. Wiederholt beobachtete ich im Zeitraum protrah. Wiedergenesung Oedeme der Füsse, die ich mir durch venöse Stase in den Schenkelblutadern vermittelt dachte. Ich sah in ihnen kein Zeichen einer BRIGHT'schen Entartung der Niere, trotzdem, dass Eiweissharnen fortbestand. Verdauungsstörungen persistiren. Denn der Appetit war meist vermindert oder fehlte ganz. Die Zunge behielt ihren Belag. Das Erbrechen und der Brechreiz dauerten ebenfalls bei einigen Kranken durch einige Zeit fort. Die Stuhlentleerungen veränderten sich hier so, wie bei der schnellen Wiedergenesung, jedoch blieben sie länger als dort flüssig und enthielten noch längere Zeit unzersetzte Galle.

Die Urinausscheidung verhielt sich im Allgemeinen wie bei der schnellen Wiedergenesung, doch blieb der Urin hier ziemlich lange eiweisshaltig. Ebenso wie die Intensität des reactiven Stadium ein Gradmesser war für die Heftigkeit der überstandenen Asphyxie, ebenso steht Grad und Dauer des Eiweissharnens in einem geraden Verhältniss zur Grösse der überstandenen algiden und asphyctischen Symptome.

Die protrahirte Genesung bedurfte nach vollendetem reactiven Stadium circa 8 Tage mehr zur vollkommenen Herstellung.

3. Ausgang in das Typhoid.

Das Typhoid ist kein neuer zur Cholera sich hinzugesellender Krankheitsprocess, sondern nur ein höherer Grad jenes nach dem Stadium algidum im Verlaufe der Cholera stets auftretenden krankhaften Zustandes. Nach Analogie anderer typhöser Krankheiten bezeichnen wir diesen Zustand erst dann als Typhoid, sobald bei ihm ein tieferes Ergriffensein des Nervensystems,

Allem eine deutliche Störung des Bewusstseins mit einem höheren Grade der Somnolenz eintreten. Die Grenze ist eine willkürliche, wenn auch immerhin eine praktisch berechtigte, und es würde sich kaum darüber rechten lassen, wenn es Aerzte gäbe, welche schon die von uns zu den Fällen protrahirter Genesung gerechneten Choleraausgänge dem Choleratyphoid subsummiren würden. Ausser dem Nervensystem finden wir im Typhoid gleichzeitig, obschon weniger auffallend, verschiedene Störungen anderer Organe vor.

Die cephalischen Erscheinungen im Typhoid anlangend, so war Kopfschmerz, besonders im Anfange der Krankheit, in vielen Fällen zugegen. Er hatte seinen Sitz gewöhnlich in der Stirngegend, bisweilen im Hinterkopf oder war über den ganzen Kopf verbreitet. Niemals erreichte er einen sehr hohen Grad, wie z. B. bei der Meningitis. Flimmern vor den Augen, Ohrensausen und ähnliche Sinnestäuschungen sah ich oft, besonders bei Congestionen zum Kopfe. Bisweilen klagten die Kranken über schmerzhaftes Ziehen in den Gliedern. Schwindel, besonders beim Aufrichten im Bett. Ausserdem war Müdigkeit, Somnolenz im hohen Grade vorhanden. Aus ihrer Schlafsucht konnten die Leute nur durch Aufrütteln erweckt werden. Die Kranken delirirten zuweilen, richteten verkehrte Fragen an ihre Umgebung, oder gaben widersinnige Antworten. Sowie sie sich selbst überlassen waren, fielen sie allmälig oder schnell in ihren schlafsüchtigen Zustand zurück.

Die Tageszeiten hatten einen entschieden bessernden Einfluss auf den Grad der Störung des Bewusstseins, denn während manche Kranke im Laufe des Tages so ziemlich bei sich waren, trat die Bewusstlosigkeit gegen Abend und in der Nacht wiederum auf. Die tieferen Störungen des Sensorium äusserten sich dadurch, dass die Kranken zu keiner Zeit ein deutliches Bewusstsein ihres Zustandes hatten, niemals wussten, wo sie sich befanden, ihre Umgebung und Angehörigen nicht erkannten. Doch beobachtete ich auch mehrere Fälle, die entschieden dem Typhoid zugezählt werden mussten, trotzdem, dass die Kran-

ken vorgelegte Fragen ziemlich richtig beantworteten, über Schmerzen klagten etc.

Das Erwachen aus dem bewusstlosen oder somnolenten Zustande war in vielen Fällen durch eine grosse Verstimmung des Gemüths ausgezeichnet. Die Kranken waren verdriesslich, übelgelaunt, zänkisch. Diese Gemüthsverstimmung gab meist eine üble Prognose. In anderen Fällen waren die Kranken geradezu soporös und konnten keinen articulirten Laut, viel weniger einen zusammenhängenden Satz hervorbringen. Wurden sie angerufen, so erwachten sie zwar aus ihrer tiefen Schlafsucht, nahmen das dargereichte Getränk, aber häufig wurde nicht einmal der Aufforderung Folge gegeben, die Zunge zu zeigen, die Hand zu geben etc.

Die Krämpfe, die im Typhoid auftraten, waren entweder clonischer oder tonischer Natur. Bei den Erwachsenen beobachtete ich in der Regel tetanusähnliche Muskelcontractionen mit Bretthärte der ergriffenen Muskelgruppen; bei Kindern dagegen glichen die Ausbrüche allgemeiner Muskelkrämpfe im Typhoid vollkommen der Eclampsie. Die Dauer der allgemeinen Muskelkrämpfe betrug gewöhnlich $\frac{1}{4}$ Stunde. In einem Falle, der mit schwerer Bewusstlosigkeit in's Lazareth kam, und der, wie die Anamnese ergab, einen starken Branntweintrinker betraf, fand sich, neben tetanusähnlicher Starrheit der Rumpfmuskeln, Trimus. Während in den übrigen Fällen die Iris meist normale Reactionsverhältnisse gegen das Licht darbot, war in dem ebengenannten tetanischen Typhoid die Pupille verengt und erweiterte sich nicht bei Entziehung des Lichtes.

Die Haut des Typhösen war heiss, besonders am Kopf, dabei das Gesicht lebhaft geröthet und in allen Fällen die *conjunctivae bulbi et palpebrarum* stark injicirt. Häufig fand man die Augenlidspalte durch erhärtete Augenbutter verklebt. Die Veränderungen an den Augen sind für die Diagnose des beginnenden Typhoides von Wichtigkeit. Ich fand, wenn sich die typhoiden Erscheinungen einstellten, oft auch schon früher, die Zeichen einer leichten *conjunctivitis palpebrarum* vor. Anfänglich war die Absonderung gering, wässerig, später zähe, weisslich gefärbt, endlich seborrhös. Diese gestörten Absonderungsverhältnisse

begleitete eine gradatim wachsende, starke Injection beider Conjunctiven. Diese Zeichen sind deshalb von grossem Interesse, weil sie in der That dem Choleratyphoid eigenthümlich sind. Sie mangeln dem urämischen Typhoid, welches ausserhalb des Choleraprocesses vorkommt, meist gänzlich und werden dort durch schwere Erkrankungen der innern Augenhäute, besonders der Retina ersetzt (Amblyopie und Amaurose der Urämischen). Die Conjunctivitis hängt mit einer stärkeren Congestion des Blutes nach dem Kopfe zusammen, die nie im Typhoid mangelt. Ich fand ihr entsprechend die Wangen geradezu mennigfarben geröthet. Die Hyperämie der Haut und ihre gesteigerte Temperatur hält in den ungünstig verlaufenden Fällen des Typhoides bis zum Tode an. Im weiteren Verlaufe kam es auch vor, besonders dann, wenn der Ausgang in Wiedergenesung bevorstand, dass die Hauttemperatur sank und allmälig die normale Höhe erreichte. Bei alten Leuten sank die Temperatur unter das physiologische Niveau herab. Die Haut wurde hier, namentlich an den Extremitäten kühl, ebenso verschwand zuweilen nach und nach die abnorme Röthe des Gesichtes.

Je später das Typhoid eintrat, je grösser der Zwischenraum zwischen abgelaufenem reactiven Stadium und Eintritt der schweren Betäubung war, um so unerheblicher stellte sich die Steigerung der Hauttemperatur heraus; ja, fehlte dann wohl ganz und nur im gerötheten Gesicht war jetzt die Hauttemperatur kaum merklich gesteigert.

Von den oben geschilderten Choleraexanthemen sah ich im eigentlichen reactiven Stadium auch hier kein Beispiel, im typhoiden Stadium dagegen nur einmal einen masernähnlichen Ausschlag. Auf der Haut erschienen hier zahlreiche, kleine, scharfbegrenzte, rundliche, lebhaft geröthete Flecke von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zur Grösse eines Hanfkornes. Sie erhoben sich später, besonders in der Mitte der Efflorescenz über die Haut, confluirten theilweise. Das Exanthem bestand 2 Tage, erbleichte dann und endete mit einer kleienartigen Abschilferung. Dagegen sah ich in der Reconvalescenz wiederholt Furunkeln, Miliaria, Varicellen, *febris porcellanea* und Erysipelas.

Der Puls war immer gross, voll, hart und zeitweise beschleunigt. Im weiteren Verlaufe wurde er kleiner und weicher, blieb bisweilen, auch später noch etwas beschleunigt, öfter bekam er seine normale Frequenz und sank in einigen wenigen Fällen bis zu 50—60 Schlägen in der Minute herab. Dieses Verhalten des Pulses ist nicht minder charakteristisch, als die oben beschriebene Veränderung am Auge. Der *typhus abdominalis* und *exanthematicus* zeigt in dieser Beziehung ein ganz anderes Verhalten, wohl aber weist diese Pulsverlangsamung auf die Verwandtschaft, selbst Identität des Typhoides mit der Urämie hin.

In den Verdauungsorganen waren im Typhoid immer Störungen vorhanden. Der Appetit fehlte ganz oder war sehr gering. Der Durst zeigte sich vermehrt. Die Zunge war anfänglich feucht und dick belegt, später trocken und spiegelglatt. Wenn sich das Typhoid fast unmittelbar aus dem algiden Stad. heraus entwickelte, bestand das Erbrechen noch Anfangs fort und verschwand später. In anderen Fällen mangelte es gänzlich und trotzdem, dass sich im Laufe des Typhoides die schwersten Hirnsymptome einstellten, kam das Erbrechen nicht wieder. Ein gewiss eigenthümliches Verhalten, denn der aus anderen Ursachen Urämische bricht sehr häufig beim Eintritt der schweren Gehirnerscheinungen.

Die Stuhlentleerungen waren fäculent, bald dünnflüssig, bald breiig, bald bereits geformt und wichen um so weniger von der normalen Beschaffenheit ab, je später sich das Typhoid nach dem algiden Stadium entwickelte. Zuweilen waren die Stuhlentleerungen blutstreifig. Leibschmerzen zeigten sich, mit hochgradiger Empfindlichkeit des Leibes verbunden, häufig, besonders bei blutstreifigen Stühlen. Beide Zeichen weisen auf die Anwesenheit entzündlicher Processe auf der Schleimhaut des Dünn- und Dickdarmes hin. Hin und wieder war der Leib mässig aufgetrieben und fluctuirte bei der Untersuchung.

Die Respiration war entweder frei oder mühsam und beschwert.

Die Urinausscheidungen waren meist verzögert oder

mangelten gänzlich. Mitunter geschah die Urinausscheidung unter lebhafter Schmerzklage und lästigem Drängen. Der ausgeschiedene, spärliche Urin war sehr stark eiweisshaltig. Im weiteren Verlaufe nahm manchmal der Eiweissgehalt ab, um dann wieder aufzutreten und sofort.

Das Typhoid schloss sich in den meisten Fällen unmittelbar dem reactiv. Stad. an. In einigen anderen Fällen trat jedoch im react. Stad. ein merklicher Nachlass der nervösen und congestiven Erscheinungen ein. Ja, sie verloren sich mitunter erst ganz, ehe unter erneuter Congestion zum Kopfe und unter Somnolenz das Typhoid sich einstellte, und so verflossen in einigen Fällen 4—5 Tage nach dem Aufhören des reactiv. Stad., ehe die typhoiden Symptome erschienen.

Nachdem die geschilderten Erscheinungen 1—3 Tage angehalten hatten, wandte sich die Krankheit entweder zum Tode, der im Zustande tiefster Unbesinnlichkeit, meist im schwersten Sopor erfolgte, oder die schweren Nervenerscheinungen liessen nach. Die Zunge wurde feucht; der dicke Belag stiess sich ab. Es stellte sich wieder Appetit ein, und so genasen die Kranken in kürzerer oder längerer Zeit.

In 23 Fällen, die das höhere Lebensalter betrafen, beobachtete ich ein Nachlassen der schweren Nervenerscheinungen und der Congestionen zum Kopfe innerhalb 2—3 Tagen mit vollkommen normaler Urinausscheidung. Trotzdem trat keine Wiedergenesung ein, sondern die Kranken verfielen allmälig, magerten unter einer immer mehr und mehr zunehmenden *prostratio virium* ab und gingen auf diese Weise marantisch zu Grunde.

Einen lehrreichen Fall urämischer Eclampsie nach vollkommner Wiederherstellung vom Typhoid, welches ich an einem 13jährigen Knaben zu beobachten Gelegenheit fand, schliesse ich hier an:

Dieser Knabe bekam am 7. Septbr. einen Choleraanfall. Reiswasserstühle, Reiswassererbrechen. Nach 12 Stunden ausgebildetes algides und asphyctisches Stad. mit Anurie. Reactives Stad. geht unmittelbar in das Typhoid über. Dauer der typhoiden Erscheinungen, durch hochgradige Somnolenz charak-

terisirt, 4 Tage. Am 5. Tage tritt die Urinose ein. Vollkommne Rückkehr des Wohlbefindens am 13. Septbr., doch bleibt der Urin stark eiweisshaltig. Am 24. Sept. bekommt der Knabe einen epileptischen Anfall, indem er niederstürzt. Nach diesem Anfall wird er dem Lazareth bewusstlos überbracht. Gesicht bleich, gedunsen, Conjunctiven stark geröthet, Pupillen verengt. Ausser zerstreuten Muskelzuckungen fehlten die allgemeinen Krämpfe. Der Vater theilt mit, dass der Knabe seit zwei Tagen keinen Urin gelassen habe. Die physicalische Untersuchung fand die Blase leer.

Therapie: starke Frictionen, reichliches warmes Getränk. *Scilla* mit *digitalis.*

Nach 24 Stunden stellt sich unter dieser Behandlung eine reichliche Diurese ein. Das Bewusstsein kehrt allmälig zurück. Tiefer Schlaf. Erwachen aus demselben mit dem Gefühle von Unbehagen und Kopfschmerz. Langsame Erholung, wobei sich mässige Oedeme der Füsse einstellen.

Vollkommene Reconvalescenz. Entlassung aus dem Lazareth am 9. October.

Complicationen.

Zunächst mag hier die Gastritis chronica Erwähnung finden, welche ich in allen schweren Fällen der Cholera beobachtete, während sie bei den Vorläufern, Cholera-Diarrhöeen und galligen Brechdurchfällen, die nicht in das algide Stad. übergingen, entweder gänzlich mangelte, oder über eine, längere Zeit fortbestehende Schmerzhaftigkeit in der epigastrischen Gegend mit mässiger Unverdaulichkeit nicht hinausging.

Diejenigen Kranken, welche das algide und asphyctische Stad. überstanden hatten, nahmen schon in die reactive Periode entzündliche Erscheinungen des Magens aus dem Anfall mit hinüber, die sich oft durch 2, 3, selbst 4 Wochen erhielten und das Aufkommen der Kräfte und Ernährung ganz ungewöhnlich hemmten. Die Kranken blieben durch diese ganze Zeit matt, erschöpft und exquisit blutarm.

Die Symptome der Gastritischronica waren ausser cardialgischen Beschwerden, die sich bei Bewegung, Körpererschüt-

terung und beim Druck auf die epigastrische Gegend bedeutend steigerten, Gasauftreibung des Magens, Ructus, Brechneigung, namentlich nach Genuss fester Speisen — und vom Grade der Gastritis natürlich abhängig — Störungen der Kothentleerung.

In wenig Fällen war Verstopfung vorhanden, in den meisten Fällen bestand Diarrhöe, doch waren die Stühle gallig, oft mit vielem Schleim vermischt und zuweilen schwärzlich (blutig). In zwei Fällen beobachtete ich Parotitis suppurativa.

In dem einen Falle führte die Vereiterung der Ohrspeicheldrüse zu einer Zerstörung des *nerv. facialis* an jener Stelle, wo er zum *foramen stylomastoideum* heraustritt. Die nothwendige Folge war eine Lähmung der linken Gesichtshälfte.

Als Complicationen in den Respirationsorganen habe ich eine linksseitige Pneumonie des unteren Lappens und circa 12 Pleuriten aufzuführen. Beide Processe entwickelten sich sammt und sonders in der Reconvalescenz des typhoiden Stad., waren ausserordentlich mässig febril, aber besonders letztere, durch sehr lebhaften Schmerz ausgezeichnet. Exsudate wurden jedoch nicht bei den Pleuriten in dem Masse gesetzt, dass sie durch die physikalische Exploration nachweisbar geworden wären. Sie gingen alle in Genesung über.

Die Schwangerschaft bietet bekanntermassen für viele Krankheiten und besonders für Seuchen eine Immunität dar. Die Cholera asiatica gestattet ihr aber dieses Vorrecht nicht, wie fast alle Autoritäten, welche über Cholera schrieben, bestätigen.

Während der Seidauer Epidemie grassirte die Cholera auch in Budissin. Dort will Dr. FRIEDLEIN bei 12 Schwangeren schwere Cholerafälle beobachtet haben, ohne dass der Verlauf der Schwangerschaft durch das Ueberstehen dieser Krankheit gestört worden wäre. Alle Fälle gingen nach FRIEDLEIN in Genesung über, ohne dass sich Abortus oder Frühgeburt auf der Höhe der Krankheit oder in der Reconvalescenz eingestellt hätte.

Nach den FRIEDLEIN'schen Beobachtungen gewinnt es fast den Anschein, als ob die Cholera einen günstigen Einfluss

auf den Verlauf der Schwangerschaft ausübe. Meine Erfahrungen, die ich in der Seidau zu machen hatte, widersprechen jedoch den FRIEDLEIN'schen Beobachtungen. Der erste Cholerafall, der in der Seidau vorkam, betraf eine in den letzten Monaten der Schwangerschaft sich befindende Frau. Sie starb, ohne dass eine Frühgeburt dem Tode voranging. Die speciellen Verhältnisse des Falles sind mir unbekannt geblieben, da ich ihn nicht selbst beobachtete, denn die Frau war bereits 2 Wochen todt, als ich nach der Seidau kam.

Den zweiten Fall, der eine Schwangere im siebenten Schwangerschaftsmonat betraf, sah ich selbst. Sie verfiel, nachdem sie 2 Tage Diarrhöeen gehabt hatte, sehr rasch in das algide und asphyctische Stad., in dem sie starb, ohne dass Frühgeburt eingetreten wäre.

Aus meinen, wie aus den FRIEDLEIN'schen Beobachtungen scheint wenigstens hervorzugehen, dass im Verlaufe des Choleraprocesses sich wenige oder gar keine accelerirende Momente für die Geburtsthätigkeit herausstellen. Denn obwohl ich meine Kranke wiederholt im algiden Stad. *per vaginam* untersuchte, fand ich auch nicht einmal eine Andeutung einer Muttermundserweiterung vor.

Das Kindbett bietet ebensowenig eine Immunität für die Cholera dar; denn auch ich hatte in der Seidau Gelegenheit, einen tödtlich endenden Cholerafall bei einer Wöchnerin, 12 Tage nach der Geburt, zu beobachten. Auch die Lactation schützt nicht vor der Cholera, wie mich ein Fall lehrte, der eine Mehrgebärende betraf, welche ihr zweimonatliches Kind an der Brust nährte. Der Cholerafall ging in Genesung aus, die Lactation sistirte nicht während des Anfalles.

Die Syphilis complicirte einmal einen tödtlich ausgehenden Choleraanfall. Er betraf jene zuletzt genannte Schwangere. Einen negativen Fall beobachtete ich, in welchem eine an den Zeichen allgemeiner Lues leidende Frauensperson (sie zeigte: Zahnfleischgeschwüre, paternosterförmige Anschwellung der Halsdrüsen, geheilte syphilitische Gaken der Mundwinkel, syphilitische Heiserkeit, Kehlkopf- und Rachengeschwüre) trotzdem, dass sie ihre an der Cholera sterbende Mutter pflegte und noch ausserdem einen anderen Choleratodesfall im Hause

hatte, dennoch von jedem Grade der Choleraerkrankung verschont blieb.

Eine doppelseitige Hydrocele, auf deren Bestehen ein rapider Choleraanfall ohne Einfluss blieb, beobachtete ich ebenfalls in einem Falle.

Marasmus praecox wurde von mir in fast allen Fällen bei Individuen beobachtet, welche das 55. Jahr überschritten und die schweren Cholerafälle zu überstehen hatten. Der tödtliche Ausgang war hier die Regel. Nur einige Ausnahmen hiervon kamen vor, unter andern bei einer Frau von 74 Jahren und einem 72jährigen Manne.

Delirium tremens vergesellschaftete sich einmal bei einem tödtlich verlaufenden Cholerafalle.

Von Exanthemen wurden beobachtet: Roseola, die später in ein masernähnliches Exanthem überging. Miliaria, Urticaria, *febr. porcellanea*, Varicellen, Furunkel, Erysipele der Füsse. Von diesen jetzt genannten Exanthemen kommen in der Reconvalescenz des Typhoides die Miliaria, Roseola, Porcellana, Varicellen, Furunkel vor, während die Urticaria sich in dem Stad. der Reconvalescenz nach weissen Diarrhöeen zeigte. Erysipele, welche viermal von mir gesehen wurden, erschienen in der Reconvalescenz der galligen Diarrhöeen. Die Miliaria kam sehr häufig bei den galligen Choleradiarrhöeen ambulanter Kranker vor. Ihre Eruption schien mit den reichlichen Schweissen, welche das Reconvalescenzstadium jener Diarrhöeen charakterisirte, zusammenzuhängen.

Der Hydrops trat nur als Anasarca auf und ging über ein unbedeutendes Oedem der Füsse niemals hinaus.

Otorrhöe beobachtete ich zweimal neben dem oben verzeichneten Parotiten.

---

*

Aetiologie.

A. Allgemeines und Geschichtliches.

Es giebt eine Anzahl Krankheiten, deren Entstehung durch eine Vergiftung des Blutes erklärt werden muss. Wir nehmen hier einen Stoff an, welcher die Mischung des Blutes bedroht, und durch dessen Eindringen in die Blutmasse dasselbe aufhört, als organischer Erreger für das Nervensystem fernerweit genügend zu fungiren. Allein es ist bis jetzt der Wissenschaft noch nicht gelungen, in jenen Krankheiten dieses, die Blutmasse inficirende und dasselbe alterirende Gift optisch nachzuweissen. Ebensowenig ist der Weg bekannt, auf welchem jener deletäre Stoff in den Körper eindringt und von Organ zu Organ sich verschleppt. Dieser Stoff ist in den verschiedenen Krankheiten, die wir uns durch Infection entstanden denken, nicht ein und derselbe. Er ist in den verschiedenen Krankheiten wohl regelmässig ein anderer, doch kann es wohl gewagt werden, alle inficirenden und dadurch Krankheiten erregenden Stoffe in zwei Gruppen einzutheilen, nämlich in Miasmen und Contagien.

Die Miasmainfection besteht in der Aufnahme eines specifischen (giftigen) und ausserhalb des Menschen existirenden, am Boden sich regenerirenden Stoffes.

Das Contagium hat dagegen seine Geburtsstätte wie den Ort seiner Vermehrung nur innerhalb der höheren Organismen (Menschen, Warmblüter). Wenn es auch zugegeben werden muss, dass das Contagium auf kürzere Zeit am Alluvium, an den Kleidern etc. zu haften vermag, so bleibt es dennoch, in den Boden aufgenommen, ein Fremdling und verfällt alsbald der Vergänglichkeit, wenn ihm keine Gelegenheit geboten wurde, von Neuem in den Organismus eines dafür empfänglichen Warmblüters überzugehen. Hiermit ist der Unterschied zwischen miasmatischen und contagiösen Krankheiten gegeben. Die bekanntesten miasmatischen Krankheiten, welche

grosse Epidemieen bilden, sind: das Malariafieber, das Gelbfieber und die Cholera.

Das Malaria-, Sumpf- oder Klimafieber wird in allen Zonen beobachtet. Die erste Bedingung zu seinem Entstehen ist eine stagnirende Feuchtigkeit auf humusreichem Boden, die unter dem Einflusse gewisser Wärmegrade steht. Dass die Sumpf- und Malariafieber aber ganz vorzüglich durch die Bodenbeschaffenheit bedingt werden, geht besonders daraus hervor, dass, wenn der Boden aus reinem Sande oder Kalk besteht, oder fest, trocken, hochgelegen ist und dabei stark abfällt, die Sumpffieber für diese Gegend ausgeschlossen sind. Dagegen gewährt der Thonboden, welcher stark mit Humuserde bedeckt ist und längere Zeit stagnirendes Wasser trug, während des halbtrockenen (feuchten) Zustandes alle Bedingungen zur Malariaentwickclung. In den Tropengegenden werden daher diese Fieber beobachtet, wenn zur Regenzeit der dürre Boden durch die atmosphärischen Niederschläge erfrischt ist, und darnach die ganze Vegetation üppig aufschiesst. Aber die Malariafieber treten auch auf beim Urbarmachen des Bodens. Hierdurch werden Erdschichten des Alluvium erschlossen, die das Malariagift bergen. Aber immer ist dabei nothwendig, dass die Luft nicht zu heiss und trocken ist, während feuchte und heisse Luft die rapideste Malariaentwickelung bedingt. Auch die Sümpfe, die von jeher bezüglich der Malariaentwickelung in dem übelsten Rufe stehen, erzeugen die Klimafieber nur dann in seuchenartiger Verbreitung, wenn die heisse Luft das auf den Sümpfen stehende Wasser bis zu einem gewissen Grade verdunstet hat. Eine Austrocknung setzt der Malariaentwickelung Grenzen, während Winde bei reichlicher Malariaentwickelung das Sumpfgift von dem Fieberterrain nach den bis dahin fieberfreien Gegenden zu führen vermögen.

Der Stand des Grundwassers hat auf das Zustandekommen der Malariafieber einen grossen Einfluss, was später besprochen werden wird. Auffällig ist noch, dass das Fiebermiasma eine gewisse Schwere besitzt, sich demnach über gewisse Höhen in der atmosphärischen Luft nicht erhebt. Als negative für uns wichtige Eigenschaft ist zu bemerken, dass dasselbe, da

es die Fähigkeit nicht hat, an der Oberfläche der Körper längere Zeit zu haften, deshalb durch den Menschenverkehr nicht verschleppt wird.

Das Streben, die Miasmen und Contagien auf die Existenz mikroskopischer Pilzsporen zurückzuführen, hat auch die Lehre von den Malariafiebern insofern berührt, als man neuerdings durch verschiedene Vorkommnisse sich berechtigt geglaubt hat, auch die Malariainfection als eine Einwanderung mikroskopischer Pilzsporen in's Blut anzusehen. Man will gefunden haben, dass Aerzte und Naturforscher, welche sich experimental mit der Physiologie der Algen befassen, wiederholt von Malariafiebern heimgesucht worden sind. Da aber die reichste Algenflora auf stagnirenden Wässern vorkommt, so wird man gewiss mir zugestehen, dass dem Botaniker bei dem Einsammeln der Algenspecies die reichste Gelegenheit geboten wurde, von einem Sumpfmiasma inficirt zu werden, und jene Beobachtungen deshalb ganz unrein sind. Man vergesse doch nicht, dass ein einziger Dümpfel im Dorfe, das in einer sonst ganz fieberfreien Gegend liegt, unter begünstigenden klimatischen Verhältnissen ausreicht, sporadisch die hartnäckigsten kalten Fieber zu erzeugen. Man bedenke doch ferner, dass, wenn die Malariainfection in der That Nichts wäre, als das Einwandern von Pilzsporen in das Blut des Inficirten, die territoriale Begrenzung des Fieberterrains ganz unerklärt bliebe. Bei der Kleinheit der Algensporen, die hier besonders beansprucht werden, müsste jeder stärkere Wind dieselben meilenweit fortführen und zu Zeiten grosser Wechselfieberepidemieen müsste die Bevölkerung ganzer Landstriche, ja ganzer Länder vom kalten Fieber heimgesucht werden. Keine Elevation des Bodens, kein geologischer Charakter, keine Regelung der Flussufer, keine Entwässerung und Entsumpfung des Bodens würde die Bevölkerung irgend einer Gegend vor Infection mit Malaria schützen, aber dem widersprechen alle Erfahrungen über das Vorkommen der kalten Fieber.

Erkältung, Indigestion und Gemüthsaffecte steigern die Disposition sehr, von der Malaria inficirt zu werden. Der Effect der Infection ist bald eine acute Krankheit mit typischem Verlauf, bald ein chronisches Siechthum, das sich besonders durch

Leber- und Milztumoren mit einer Anhäufung von freiem schwarzen Pigment im Blute auszeichnet.

Das Malariagift kann Wochen und selbst 5—6 Monate lang im Körper latent getragen werden, ehe durch eine zufällige äussere Störung die ersten Reactionsphänomene (der Fieberanfall) sich einstellen. Nach dieser Charakteristik der Malaria ergiebt sich, dass sie eine ganz gewaltige Verbreitung auf der Erdoberfläche haben muss und auch wirklich hat. Anders dagegen stellen sich die Verhältnisse beim Gelbfieber und bei der Cholera heraus, denn diese sind geographisch auf ein ungleich kleineres Terrain beschränkt. Das erste auf die Gestade am mexikanischen Meerbusen, die Cholera auf die Mündung des Ganges. Beide bilden zu gewissen Zeiten in ihrem Heimathlande Epidemieen, kommen aber anch auch dort sporadisch vor und werden von dort aus durch Menschenverkehr weit und breit verschleppt. Aber das Gelbfieber verleugnet seine südliche Natur auch bei der Verschleppung nicht, denn soweit die gegenwärtigen Nachrichten reichen, wurde das Gelbfieber noch nicht diesseits des 48° nördlicher Breite beobachtet. Es setzt eine mittlere Temperatur von + 17—18° R. voraus, während sich das Malariafieber noch mit einer mittleren Jahreswärme von + 3° begnügt. Trotz der früheren Untersuchungen von LALLEMAND und JÖRG ist eine genauere wissenschaftliche Bekanntschaft mit dem Gelbfieber noch sehr jungen Datums. Aber so viel wissen wir gewiss gegenwärtig, dass der Verlauf der Intoxicationserscheinungen ein höchst acuter ist, dass das Gelbfiebermiasma nicht, wie Malaria, Leber und Milz ergreift, sondern vorzüglich am Blute verläuft, und dass das Miasma durch Schiffe und Menschen weiter verschleppt werden kann, wo es sich unter günstigen Boden- und Temperaturverhältnissen sehr fern von seinem Heimathsorte zu regeneriren vermag. Also nicht ein Erzeugniss des Gelbfiebers selbst, sondern die miasmatische Emanation des Bodens vermag sich, durch Zwischenträger vermittelt, auf weit entlegene Erddistricte zu übertragen, von denen aber vorausgesetzt wird, dass ihre Isotherme nicht unter + 17° R. liegt, und ihre Bodenbeschaffenheit der Haftung des fernen Miasma günstig ist.

Was die Cholera betrifft, so hängt auch diese von einem terrestrischen Miasma ab, welches aber in weit grösserer Ausdehnung, da es ungleich weniger empfindlich für die Kälte ist, als das des Gelbfiebers, durch Menschen- und Schiffsverkehr verschleppt werden kann. Besonders sind es niedere, feuchte Strecken, welche das Choleramiasma vorzieht. Es verbreitet sich vorzugsweise an den Wasserstrassen, Flüssen, Canälen entlang, und sucht in den Städten die niedrig gelegenen feuchten Strassen und Plätze auf.

Die Malaria lässt sich nicht durch Träger verschleppen, wohl aber das Miasma des Gelbfiebers. Was aber die Verschleppung der Cholera vermittelt, ist nicht jenes Miasma, was die Cholera im Heimathlande ursprünglich erzeugt, sondern ein Fäulnissproduct der durch sie bewirkten Ausscheidungen. Darin mag es ruhen, dass, wenn Träger die Ausscheidungen eines Cholerakranken nach einem entfernten Orte führen, in der Regel 8—14 Tage verstreichen, ehe dort die Seuche ausbricht. In unserer gemässigten Zone tritt die Cholera in der Regel in den Sommermonaten auf und schwindet erst gegen Ende des Jahres. Geographisch hat sie bis jetzt den 64° nördlicher Breite noch nicht überschritten (Archangel). In ihrer Heimath herrscht sie zu allen Jahreszeiten. Gleich dem Miasma des Gelbfiebers haftet das Choleragift am Boden ausserhalb ihrer Heimath nur eine kurze Zeit, es geht dort zu Grunde und damit erlischt die Seuche. Dieses Choleragift ist wie die Malaria und das Gelbfiebermiasma ebenfalls noch nicht optisch dargestellt, denn wenn man es versuchte, das Choleragift auf Infusorien, Sporen etc. zurückzuführen, so blieb dies eben ein Versuch, gegen den sehr Vieles spricht, wie wir später auseinandersetzen werden, während man doch zuzugestehen hat, dass das Choleragift unverkennbar physische Merkmale, gleich jedem andern (gasförmigen) Körper haben muss, da es sich schwerer als die atmosphärische Luft zeigt, denn es erstreckt seine Wirkungen über bestimmte Höhen der Erdoberfläche nicht hinaus. Und so ist es eine vielfach in den Epidemieen gemachte Erfahrung, dass die 3. und 4. Etagen der Wohnhäuser meist frei von Cholerafällen innerhalb eines Seuchortes bleiben. Kommen aber doch in ihnen Choleraerkrankungen vor, so sind sie von der

leichtesten Art. Daraus muss gefolgert werden, dass dem Choleragift eine bestimmte specifische Schwere eigen ist.

Dieses Choleragift entwickelt sich bei uns nicht ursprünglich. Soweit verlässliche Untersuchungen vorliegen, trat die Cholera zunächst in Ostindien auf, wo sie seit Jahrhunderten endemisch sein soll. Denn es wird behauptet, dass, wie aus dem Sanscrit hervorgehe, in Ostindien und den Nachbarländern, Persien, Arabien bereits seit alter Zeit eine Seuche geherrscht habe, die von Einzelnen für Cholera genommen wird; doch ist es auffällig, dass trotz der Alexandrinischen Heereszüge, trotz der Völkerwanderung vor Beginn und zu Anfang des 1. Jahrtausends unserer Zeitrechnung, trotz der Kreuzzüge, trotz der vielen Kämpfe, die die Türken mit dem Abendlande führten, trotz der Entdeckung des Seeweges nach dem indischen Archipel im 16. Jahrhundert, Choleraseuchen nicht bekannt wurden und sich nach dem Abendlande verpflanzten. Deshalb ist wohl die jetzt ziemlich allgemeine Annahme nicht zurückzuweisen, dass die Cholera eine neue Krankheit sei, welche zu Ende des vorigen Jahrhunderts sich unter den Bewohnern der Gangesufer seuchenartig entwickelte und von dort aus über den Erdball verbreitete. Eine besondere Erwähnung findet diese Krankheit zuerst in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts durch SYDENHAM unter dem Namen „chinesischer Tod". Hierdurch wurde die Aufmerksamkeit auf diese Krankheit im alten Continent wach gerufen, und darin mag der Grund ruhen, dass man hier, wie so oft unter andern Verhältnissen, die Zeit der Entdeckung für die der Geburt nahm, da das Dunkel über die Zeit ihres ersten Auftretens in ihrer Heimath noch keineswegs irgendwie genügend gelichtet ist und vielleicht niemals werden wird. Doch so viel ist gewiss, dass in dem 18. Jahrhundert, durch die vielen Kriege der Engländer mit den Eingebornen begünstigt, die Cholera zu wiederholten Malen, dem Lauf des Ganges folgend, die verheerendsten Epidemieen unter Einheimischen und Fremden veranlasste, überhaupt von da an in jenen Gegenden wohl niemals aufgehört hat zu herrschen, wenn auch nur in sporadischer Weise.

Die grösste Epidemie der Cholera in der neuern Zeit, welche auch bei allen Autoren mit seltener Uebereinstimmung sich aufge-

führt.findet, die jene gefürchtete Seuche in ihrer Heimath machte ist die von 1817. Zur Regenszeit begann sie von Jessora, nördlich von Calcutta aus, sich weiter auszubreiten und erreichte noch im genannten Jahre Calcutta. Im folgenden Jahre überzog sie ganz Indien, gelangte 1819 nach Ceylon und Isle de France, 1820 nach China, 1821 auf die Sundainseln und nach Persien, ja selbst bis Bagdad, Bassora und Maskat. Während nun ihre Heftigkeit in Indien nachliess, näherte sie sich dem europäischen Continent immer mehr, indem sie einerseits über Mesopotamien nach Syrien und Kleinasien, andrerseits von Persien nach dem Norden vordrang. 1823 erschien sie in Astrachan und Orenburg, während sie gleichzeitig Chinas Bevölkerung verheerte und auch in das dünnbevölkerte Sibirien eindrang. — Wie diese Verbreitung geschah, lässt sich leicht vorstellen, wenn man die Verkehrsverhältnisse des grossen asiatischen Erdtheiles berücksichtigt. Gewiss waren es die Caravanenzüge, welche in so grosser Zahl von den indischen Halbinseln und von China aus nach Norden und Westen ziehen, die das Choleragift nach jenen fernen Gegenden verschleppten.

Von 1822—1829 machte die Weltseuche in ihrer Weiterverbreitung Halt, trotzdem, dass sie in Asien, in allen Ländern denen sie bereits zugeführt war, in jener Zeit, bald hier bald dort sich in grösserer oder geringerer Ausdehnung zeigte. Jedoch verbreitete sich eine 1829 in Persien wüthende Choleraepidemie über die Länder am kaspischen Meere, trotz aller Vorsichtsmassregeln, 1830 über Russland und 1831 über Polen und Preussen (Berlin), während diese Seuche gleichzeitig über Arabien nach Aegypten vordrang. 1832 setzte sie über England in's nördliche Frankreich und nach Nordamerika (Quebek) über, von wo sie 1833 nach Mexico gelangte. Während sie im übrigen Europa nunmehr spurweise auftrat, verheerte sie 1833—34 die pyrenäische Halbinsel und Nordafrika, verbreitete sich hierauf im südlichen Frankreich und in Italien und erreichte 1836 von Süden aus Deutschland, nämlich Tyrol und Altbayern. Mitteldeutschland war während dieser Seuche ziemlich verschont geblieben, besonders Sachsen und Thüringen. Die strenge Isolirung dieser Staaten durch Cordons während des Herrschens dieser Seuch

im Norden und Süden Deutschlands scheint demnach doch nicht nutzlos gewesen zu sein, obwohl zu jener Zeit sich Stimmen genug erhoben, die diese Absperrungsmassregeln als lächerlich brandmarkten.

Von 1836—1845 trat ein vollständiges Erlöschen der Cholera auf dem europäischen Continente ein. In diesem letzteren Jahre jedoch begann die Cholera von Neuem eine Rundreise, die sich von der früheren durch ihre grosse Schnelligkeit auszeichnete. Woher es kam, dass das jetzt in einem Jahre erreicht wurde, wozu die Cholera vor so kurzer Zeit noch Jahrzehnte bedurfte, dies lässt sich dahin beantworten, dass dies der Dampf im Dienste des Menschenverkehrs vermittelte. Das Choleragift wurde jetzt nicht mehr mühsam und träge durch die Caravanenzüge vom Orient aus dem Occident übermittelt, sondern Dampfschiffe und Eisenbahnen führten nun inficirte Individuen und Choleragiftträger in grosser Schnelligkeit dem Occident zu. Daher sahen wir die Weltseuche, welche 1845 wieder in Indien ausbrach, schon 1846 in Arabien und Russland, 1847 in Constantinopel und Moskau, 1848 in Berlin, Hamburg und London, München, Leipzig, Halle, 1849 in Paris, aber fast gleichzeitig in New-Orleans. 1850 grassirte sie noch in den Ländern des schwarzen und caspischen Meeres, durchzog wieder innerhalb zweier Jahre die grosse nördliche europäische Ebene, aber verpflanzte sich diesmal auf Schweden und Norwegen, während sie gleichzeitig in einer grossen Zahl von Heerden in Deutschland (Sachsen, Böhmen, Bayern) auftrat. Aber sie drang vom schwarzen Meer aus auch nach der Türkei, nach Italien, erschien 1854 in München, Augsburg, Nürnberg. 1853 wüthete sie schon unter den Auxiliartruppen in der Dobrutscha, von da an die Schauplätze des orientalischen Krieges bis zum Friedensschluss 1856 nicht wieder verlassend, wenn auch in sehr verschiedener Intensität auftretend. 1855 sehen wir sie in Wien, in Böhmen, 1856 erlosch sie wieder.

Von nun an tritt im Seuchengange wieder eine neunjährige Pause ein, so dass sie sich im Jahre 1865 von Egypten aus theils nach Deutschland (Altenburg, Werdau, Zwickau), theils auf dem

Seeweg nach England, Holland, Belgien und das nördliche Frankreich verbreitete.

Mit dem Erwachen des Frühjahrs 1866 erscheint sie von Neuem nicht blos seuchenartig in den obengenannten Ländern, sondern fast gleichzeitig an der französisch-deutschen Grenze, von da über Norddeutschland nach Russland vorrückend.

Durch die Kriegsereignisse begünstigt, wird sie mit den preussischen Truppenzügen, besonders von Stettin aus über Preussen (Berlin, Breslau) Sachsen (Leipzig, Zwickau, Budissin), Böhmen und Mähren, Niederösterreich (Wien) ausgebreitet, aber besonders wüthete sie in der preussischen Armee und minderte sich erst in ihr, nachdem die dichten Cantonnements und Marschcolonnen nach dem Waffenstillstand aufgegeben werden konnten.

Die Pest, *pestis orientalis*, unterscheidet sich mannigfach von der Cholera. Zwar zeigt auch sie eine grosse Abhängigkeit von der Temperatur, aber sie ist, wie wir später sehen werden, ganz unabhängig von der Bodenbeschaffenheit der Einschleppungsorte. Sie entwickelt sich in Unterägypten nach Nilüberschwemmungen seuchenartig und hat überhaupt nur ihre Verbreitung in dem Terrain, wohin die Ueberschwemmung dringt. Sie herrscht vorzüglich im Winter, begünstigt dadurch, dass jetzt die Aegypter in ihren kümmerlichen Wohnungen zusammengedrängt leben müssen. Mit der Wärme des Frühlings lässt die Pest schon nach und verschwindet unfehlbar im Sommer. Wenn die Krankheit epidemisch auftritt, so kann sich die Dauer von 6 Monaten bis auf 3 Jahre erstrecken. Eine Epidemie wiederholt sich in Aegypten nicht eher, als wie nach Ablauf von 5 Jahren. Auf gleiche Weise erlischt die Krankheit auch in Syrien, Kleinasien, an den Küsten des schwarzen Meeres, auch in Constantinopel in der heissen Jahreszeit. Dagegen zeigt die Pest nicht die geringste Abhängigkeit von der Bodenbeschaffenheit bei ihrer epidemischen Verbreitung und beruht deshalb nicht auf einer Miasmainfection. Malta, das keinen geeigneten Boden für miasmatische Heerde darbietet, denn der Boden ist dort stark kalkhaltig, das Klima ist dabei trocken, deshalb giebt es dort keine Malaria, ist oftmals furchtbar von der Pest heimgesucht worden. Ebenso hat das fieberfreie Constantinopel, Marseille

und viele andere Orte, die keine Malariaentwicklung darbieten, zu den verschiedensten Zeiten furchtbare Pestepidemieen gehabt. Am beweiskräftigsten für die rein contagiöse Natur der Pest ist das Verschwinden der Pestepidemieen in Mitteleuropa, seitdem mit der Entdeckung des Seeweges nach Ostindien, unter Handhabung einer gewissenhafteren Quarantaine an den Gestaden des Mittelmeeres, eine Zufuhr von mit Pest inficirten Stoffen für jene Striche Europa's unmöglich wurde. Das Pestcontagium besitzt eine sehr lange Incubationszeit und haftet ganz vorzüglich an allen porösen Stoffen sehr leicht. Dies begünstigt nicht nur seine Verschleppbarkeit, sondern duldet auch seine erfolgreiche Ueberführung nach sehr entfernten Orten. Ob eine fort und fort erneute Pestgiftentwicklung in Unterägypten innerhalb gewisser Zeitabstände stattfindet, oder ob das Pestgift an irgend einem Pestträger haftend durch Jahre latent bleibt, um unter begünstigenden klimatischen Verhältnissen wieder wirksam zu werden, lässt sich nicht mit Bestimmtheit behaupten. Doch soviel scheint festzustehen, dass innerhalb jener Zeit, wo Unterägypten frei von der Pest ist, und diese Zeit ist nie kürzer als 5 Jahre, das Contagium oder ein Keim zur Entwickelung des Contagium doch wohl im Boden gelegen haben muss, der nach einer Nilüberschwemmung und des darauffolgenden Zurückgehens des Wassers zu einer erneuten Entwicklung und Regeneration angefacht wurde. Dies sind die Verhältnisse der Pest in der Heimath, aber in der Fremde hat sich das Contagium ganz und gar von der Bodenbeschaffenheit und vielleicht auch von den Grundwasserverhältnissen emancipirt. Wenigstens findet keine Regeneration des Giftes im Boden statt, wenn auch der Boden vorübergehend ein Träger des Contagium zu sein vermöchte. Der Heerd der Regeneration des Pestgiftes bleibt immer das pestkranke Individuum, dessen *perspiratio insensibilis* die vorzügliche, vielleicht ausschliessliche Vermittlerin der Pestansteckung ist, während es wenigstens noch zweifelhaft bleibt, ob der Cholerakranke auf diesem Wege seinen Zustand einem anderen Individuum mittheilt.

Dass die Cholerakrankheit oder *Cholera morbus* durch ein specifisches Gift hervorgerufen wird, dessen Natur zwar unge-

kannt, aber welches unzweifelhaft an den oberen Erdschichten haftet, von hier aus entweder durch die Respirationswege oder durch die äussere Haut aufgenommen wird, in die Säftemasse gelangt, durch einige Zeit latent bleibt und dann plötzlich zur Wirkung kommt, ist jetzt ganz allgemein angenommen und ich trage kein Bedenken, diese Auffassung in vollem Umfange zu theilen. Aber noch heute wissen wir nicht genau, welches der eigentliche Angriffspunkt des Choleragiftes ist, ob es sich beim Choleraausbruch zunächst um eine Erkrankung des Magens und Darmcanales handelt, die erst in ihrem weiteren Verlaufe die Störungen der Circulation, die Veränderung der Blutmasse, das Sinken der peripheren Hautthätigkeit und Eigenwärme zur Folge habe, oder ob in der That eine Blutalteration als primäre Wirkung der Infection bestehe, welcher erst die Magen- und Darmaffection, das Sinken der Eigenwärme, Verlangsamung des Kreislaufes als mittelbare oder unmittelbare Wirkung folgen.

B. Die pathologische Anatomie der Cholera.

Die Beschaffenheit des Blutes in der Choleraleiche weist ziemlich constante Veränderungen nach. Wir finden die Arterien, sowie das linke Herz in der Regel blutleer. Im rechten Herzen dagegen Anhäufung von Blutgerinnungen, in welchen bereits eine Scheidung des Faserstoffes und des Cruor stattgefunden hat. Die faserstoffigen Gerinnungen setzen sich häufig streckenweise in die Hohlvenen und die Pulmonalarterie fort. Das Blut findet man vorherrschend in den Körpervenen angehäuft, die Haargefässe und — wie schon erwähnt, die Arterien in der Regel leer. Aus diesem ziemlich constanten Befunde bei den Cholerakranken, welche im asphyctischen Stadium starben, lässt sich nicht viel folgern, es geht daraus nur hervor, dass das Blut sich zum grossen Theil in den Venen angehäuft hat, die Parenchyme hochgradig anämisch sind. Die chemische Untersuchung schien einigen Anhalt für die Annahme der Existenz einer besonderen Blutalteration zu bieten. Man fand in den Blutgerinnungen des Herzens bedeutende Mengen von Harnstoff angehäuft. Doch da die Anurie ein so regelmässiger Begleiter schwerer Cholerafälle ist, und alle Hautthätigkeit in

denselben sich erloschen zeigt, so verdienen die vorgefundenen Harnstoffmengen im Blute kaum bei der Beantwortung der Frage: Giebt es überhaupt in dem Organismus des von der Cholera Inficirten eine idiopathische Blutkrase? einer besonderen Erwähnung, da ihre Retention und Anhäufung im Blute durch die aufgehobene Harnstoffausscheidung durch Nieren und Haut genügend erklärt ist.

Die mikroskopische Untersuchung wies nicht nur in den Blutgerinnseln des Herzens und der grossen Gefässe in der Choleraleiche, sondern auch im Blute, welches den Cholerakranken abgezapft wurde, einen grossen Reichthum an farblosen Blutzellen nach. Ein Reichthum, der über die Grenzen einer relativen Vermehrung derselben, die durch die Wasserverluste des Blutes in der Cholera gesetzt ist, unzweifelhaft hinausgeht. Aber wir werden später sehen, dass man ziemlich constant in der Choleraleiche nicht nur die solitären und gehäuften Drüsen der Darmschleimhaut, sondern auch die Mesenterialdrüsen geschwellt antraf, als bester Beweis, dass hier starke Drüsenreizung bestand, von welcher man sich die Vermehrung der farblosen Drüsenzellen im Blute wohl abhängig denken muss. Diese Drüsenreizung ist aber nicht die Wirkung einer ungekannten Blutalteration in der Cholera, sondern hängt auf das Innigste mit den Vorgängen auf der Magen- und Darmschleimhaut zusammen und ist von diesen als abhängig zu betrachten. Die Kraseologen haben wohl um deswillen eine primäre Blutalteration bei der Cholera aufrecht zu halten müssen geglaubt, weil es Leichenbefunde gäbe, die, ihrer Meinung nach, so unbedeutend sich herausstellten, dass sie geradezu im Widerspruch stünden zu den während des Lebens beobachteten stürmischen Erscheinungen. Wenn ich das auch nur ganz beschränkt zugestehen kann, so erlaube ich mir doch auf eine Fehlerquelle hier aufmerksam zu machen, aus welcher diese nur zum Theil berechtigte Annahme fliessen dürfte.

Die Choleraexantheme stehen oft kurz vor und während des Todes in voller Blüthe bei dem im typhoiden Stadium Verscheidenden. Aber kaum ist der Tod eingetreten, so verschwinden sie in kürzester Frist, und es weisen dann nur noch matt-

gelbliche Stellen der Haut darauf hin, dass vor dem Tode eine Roseola, ein papulöser Ausschlag, ein Erythem, ein Erysipel bestand. Der eintretende Tod hat gewiss einen gleichen Einfluss auf die Hyperämieen der Mucosa des Magens und Darmes, der *pia mater* etc. und wir sind nicht berechtigt, wenn wir diese Organe im Zustande mässiger Blutfülle nach dem Tode antreffen, anzunehmen, das nur diese niederen Grade der Hyperämie während des Lebens bestanden. Wie die Sachen jetzt liegen, lässt sich für die Praeexistenz einer Blutkrase bei der Cholera, die allen späteren Veränderungen der Organe hier zu Grunde liege, sehr wenig, aber dagegen sehr viel aufführen. Wohl aber ist anzunehmen, dass bei den sehr rapid verlaufenden Cholerafällen sich von Hause aus eine deletäre Wirkung des Choleragiftes auf Gefäss- und Nervensystem geltend macht, die alsbald in ein reciprokes Verhältniss zu den gleichzeitig mit schweren Nervenerscheinungen auftretenden Brechdurchfall tritt. Die constantesten Veränderungen, die wir in der Choleraleiche antreffen, beziehen sich auf den Magen- und Darmcanal.

Die Magen-Dünndarmschleimhaut, oder nur die letztere wird im Zustande eines acuten Catarrhes getroffen. In der Regel zeigt der Dünndarm schon vor seiner Eröffnung eine rosenrothe Färbung. Die Mucosa besitzt entweder eine mehr gleichmässige dunkle Röthung, welche von einer Ueberfüllung der Darmvenen herrührt, oder es tritt eine sehr dichte Injection in der Schleimhaut auf, welche der ganzen Dünndarmschleimhaut eine scharlachrothe Färbung verleiht, deren Intensität in vielen Fällen in geradem Verhältniss zur Entfernung von der BAUHINI'schen Klappe abnimmt. Schon mit unbewaffnetem Auge, oft aber erst durch die Loupe ist eine sehr schöne Zeichnung auf der Darmschleimhaut wahrnehmbar, die von den injicirten Gefässen herrührt. Die dichtesten Gefässkränze erscheinen in der Umgebung der LIEBERKUEHN'schen und der solitären Drüsencapseln. Zuweilen treten eine Unzahl dunkler Punkte auf der Schleimhaut hervor, die durch Extravasate in die Schleimhaut erzeugt sind, selten werden grössere Ecchymosen wahrgenommen. Aber was besonders die Rapidität des Processes anzeigt, ist der Defect des Epithe

lialüberzuges. Es kommt vor, dass das ganze Epithelium des Dünndarmes abgestossen ist. Zuweilen haftet es noch inselförmig an verschiedenen Stellen der Darmschleimhaut.

Die Zotten sind in der Regel stark geschwollen, deshalb vergrössert, die Schleimhaut, so wie das submucöse Zellgewebe von einem trüben, serösen Exsudate infiltrirt. Die PEYER'schen Drüsenhaufen sind gleichfalls von einem Exsudate infiltrirt, welches die Veranlassung wird, dass dieselben stark am unteren Ende des Ileum hervortreten. Die Infiltration bezieht sich nicht nur auf die Drüsenkapseln der Plaques, sondern auch auf die dazwischen liegende Schleimhaut. Die Schwellung der Kapseln erreicht Mohnsamen-, auch Hanfkorngrösse. In vielen Fällen bersten sie, wodurch die Plaques reticulirt werden. Die Schleimhaut des Magens zeigt ganz analoge Veränderungen; auch der Dickdarm betheiligt sich in vielen Fällen in Form einer entzündlichen Schwellung seiner Schleimhaut an den Vorgängen, die besonders im *rectum* und *coecum* hervortritt.

Der Magen- und Darminhalt ist, wenn der Tod im asphyctischen Stadium erfolgte, eine von Gallenfarbstoff vollständig freie, sehr reichliche Flüssigkeit, welche in den Dünndärmen meist milchig getrübt, in dem Dickdarm dagegen reis- oder seifenwasserähnlich ist. Die milchige Trübung des Dünndarminhaltes rührt von den abgestossenen Epithelien her, welche in der Flüssigkeit suspendirt enthalten sind. Die Epithelien treten hier nicht etwa isolirt auf, sondern erscheinen auch noch im Zusammenhange unter sich in Form kleiner, mikroskopisch erkennbarer Häutchen. Später scheinen die Epithelien zu Grunde zu gehen, daher die rein serösen Ausscheidungen in den schweren Cholerafällen.

Bei niederem Grade der Cholerainfection dagegen, wobei die Transsudation des Serum aus den Darmgefässen eine beschränktere ist, persistiren sie und verleihen den Cholera ausscheidungen die kreidige Beschaffenheit. KLOB fand nicht nur in den reiswasserähnlichen Dejectionen Cholerakranker, sondern ganz vorzüglich in den Schleimmassen, welche im reactiven Stadium im Typhoid ausgeschieden werden, leptothrixähnliche Sporen und Gliederketten in ungewöhnlicher Zahl. Zuweilen

findet man in der Leiche eines asphyctisch verstorbenen Cholerakranken die Darmschleimhaut von Ansehen wie bestäubt. Hierbei tritt besonders ein häutiger Exsudatanflug auf den PEYER'schen Flatschen und den Falten der Schleimhaut hervor. Dies sind die ersten Anfänge der Diphtheritis der Darmschleimhaut, die im Typhoid zuweilen eine so gewaltige Ausdehnung gewinnt.

Diese Diphtheritis in der Cholera beschränkt sich nun nicht blos auf die Dünndarmschleimhaut, sondern ergreift auch die Dickdarmmucosa. Sie zeigt eine besondere Vorliebe für die Drüsenhaufen, an deren Oberfläche sie dann auftritt, aber die sie auch infiltrirt. Diese diphtheritischen Inseln sind von Gallenfarbstoff braun gefärbt, da im Typhoid der Darminhalt bereits wieder gallig geworden ist. Sie zerfallen in vielen Fällen, zerfliessen eitrig und erzeugen so Zerstörungen des Muttergewebes, nämlich der Plaques, die dann entweder reticulirt oder in buchtige Geschwüre verwandelt erscheinen. War die Diphtheritis in grosser Ausdehnung auf der Dünn- oder Dickdarmschleimhaut vorhanden, so treffen wir hier zuweilen alle jene Veränderungen an, welche die Ruhr charakterisiren, daher ja auch so oft die Ruhr eine Nachkrankheit der Cholera ist. Die Mesenterialdrüsen sind in der Choleraleiche in vielen Fällen stark geschwellt, blaugrau von Farbe und von markiger Beschaffenheit angetroffen worden.

Die Leber findet man meist blutarm; von einer sogenannten rothen Substanz ist gar keine Rede mehr. Es beruht dieser Process auf einer enormen Verfettung der Leberzellen, die zuweilen einen solchen Grad erreicht, dass Zustände eintreten, die annähernd an eine acute gelbe Leberatrophie erinnern.

Die Gallenblase erscheint bei den im asphyctischen Stadium Verstorbenen in der Regel gewaltig ausgedehnt und zwei querfingerbreit über den scharfen Rand der Leber hervorragend. Der Inhalt der Gallenblase ist dann eine etwas wässrige, grüne Galle. Woher es kommt, dass auf der Höhe des Cholerabrechdurchfalles keine Galle mehr in den Dünndarm ergossen wird, erhellt aus der Natur der Darmaffection dieser Krankheit. So lange die Darmaffection sich innerhalb gewisser Grenzen hält, ist die Schwellung der Dünndarmschleimhaut noch so unbedeu-

tend, dass sie dem Abflusse der Galle in den Dünndarm kein Hinderniss in den Weg setzt; sowie diese galligen Diarrhöen aber in den eigentlichen Choleraanfall umschlagen, ist mit diesen copiösen Transsudationen in das Darmlumen eine so bedeutende Schwellung der Dünndarmschleimhaut gesetzt, dass sofort ein Verschluss des *ductus choledochus* an seiner Einmündungsstelle in den Darm eintritt. Sehr oft findet man auch eine Fortsetzung des catarrhalischen Processes von der Darmmucosa auf die Schleimhaut des Choledochus, wodurch der ganze Canal bis zum Cysticus und oft auch noch dieser durch Schwellung unwegsam gemacht wird. Pflanzt sich der Catarrh auf die Schleimhaut der Gallenblase fort, so findet man letztere in der Leiche ganz gewaltig ausgedehnt, mit einem serösen Liquidum gefüllt, das nur durch wenige Galle bräunlich oder grünlich gefärbt ist. Auffällig ist bei diesem Hergange, dass bei der Cholera so selten der Icterus beobachtet wird. Ich sah ihn in keinem meiner Fälle. Tritt er doch auf, so erscheint er erst den 5., 6., 7. Tag nach dem Anfalle und fällt immer in das reactive Stadium. In der Asphyxie, während des Bestehens der serösen Transsudationen in die Magen- und Darmhöhle, stellt die Natur alle Secretionen ein oder reducirt sie auf ein Minimum. Es wird im asphyctischen Stadium jedenfalls so wenig Galle gebildet, dass trotz der completen Gallenretention jetzt keine Gelbsucht entstehen kann.

Die Milz ist selten geschwollen. Bietet sie eine Volumensvermehrung dar, so starb der Kranke im Typhoid; aber auch hier ist der Tumor keinesweges constant. Oft trifft man in der Milz hämorrhagische keilförmige Heerde in den verschiedensten Graden ihrer Metamorphose an. So sind sie zuweilen schwarzroth, brüchig oder bereits entfärbt, gelbröthlich, gelb bei verminderter Consistenz, oder es ist bereits Detritus da; alsdann finden wir einen Hohlraum in der Milz mit einer puriformen Flüssigkeit gefüllt.

Die Nieren bieten schon im asphyctischen Stadium, noch mehr im reactiven und typhoiden eigenthümliche Veränderungen dar. Erfolgte der Tod in der Asphyxie, so erscheint die Rinde im Zustande venöser Hyperämie, blauroth, geschwellt, schmutzig

braunroth gefärbt. In den Pyramiden tritt hier streckenweise eine Entfärbung auf. Die entfärbten Stellen sind grauröthlich, erbleicht, blutarm und dabei collabirt, schlaff, selten matsch, von kleinen punktförmigen Blutaustretungen durchsetzt und nur zuweilen zerfliessend, mit einer graulich weissen Flüssigkeit gefüllt. Auf der Oberfläche der Nieren erscheinen sternförmige, mit Blut überfüllte Gefässe. Die Nierenkelche enthalten eine schleimige Flüssigkeit. Die mikroskopische Untersuchung erweist, dass sich die Epithelien in den graden Harncanälchen streckenweisse abgestossen haben, dass in denselben amorphe Faserstoffgerinnungen vorkommen, oder sie sind von einem trüben, molkigen Liquidum, welches grosse Mengen Epithelialzellen enthält, angefüllt. Dieser Befund weist darauf hin, dass in der Rinde venöse Hyperämie, das Product der allgemeinen Venenstase, in der Cholera bestand, während in den Pyramiden, den entfärbten, blutarmen Stellen entsprechend, bereits exsudative Vorgänge mit massenhafter Epithelialabstossung sich etablirt haben. Nierenbecken und Harnleiter sind hierbei immer im Zustande eines acuten Catarrhes. Tritt der Tod in späteren Stadien der Krankheit ein, so findet man, dass die Entfärbungen sich nicht mehr auf die Pyramiden, sondern auch auf die Rindensubstanz erstrecken. Die Blutfülle ist zurückgetreten, doch erscheinen hin und wieder hyperämische Gefässinseln auf der Oberfläche und dem Durchschnitte der Nieren. Beide Substanzen haben ein eigenthümliches graues, grauröthliches oder graugelbes Ansehen. Die *tunica propria* lässt sich nicht mehr ohne Substanzverlust abziehen. Hin und wieder ist auch die Rinde von hochgelber Farbe und verminderter Consistenz, ihre Oberfläche nach Entfernung der Albuginea deutlich granulirt: eine Beschaffenheit, die auch mehr oder weniger die Pyramiden darbieten. Zuweilen ereignete es sich, dass die Pyramiden intensiv blaugefärbt waren, eine Färbung, welche von der Blässe der Corticalsubstanz sehr abstach. Die blaue Färbung beruhte auf einer collateralen Fluxion. Die mikroskopische Untersuchung erweist in diesen Fällen entweder bei der grauen, derben Beschaffenheit der Substanzen eine sehr vorgeschrittene *nephritis crouposa* mit den be-

kannten, hier nicht nochmals zu erwähnenden Charakteren, oder bei der gelben Farbe und sehr geringen Consistenz ergiebt die mikroskopische Untersuchung eine fettige Entartung der Epithelien zu grossen, kernhaltigen Zellen, die die *tubuli recti* und *contorti* strotzend anfüllen, neben Körnchen-Conglomeraten, die sich gewiss zum grossen Theile aus den zerfallenden Faserstoffcylindern herausgebildet haben. Atrophische Zustände der Nieren können wegen der Acuität des Choleraprocesses selbstverständlich in der Choleraleiche nicht angetroffen werden. Hin und wieder trifft man in den Nieren frische und metamorphosirte hämorrhagische Heerde.

Die Harnblase ist beim Tode in der Asphyxie in der Regel leer, beim Tode im typhoiden Stadium bald von einer reichlichen, bald von einer geringeren Menge Urin angefüllt, der regelmässig stark eiweisshaltig ist und dem mannigfache aus den Nieren stammende Formenelemente beigemischt sind. Die Harnblase ist in ihrer Schleimhaut oft hyperämisch angetroffen worden. Dies fällt mit der *ischuria inflammatoria* zusammen, der man oft im reactiven Stadium der Cholera begegnet.

Die weiblichen Geschlechtstheile anlangend, so ist der Uterus sehr oft der Sitz von Infarcten, zuweilen mit Durchbruch nach dem *cavum uteri*, daher Metrorrhagien in allen Lebensaltern im Verlaufe der Cholera vorkommen, was eine Verwechselung mit den Menses nicht zulässt.

Diphtheritis der Scheide ist nicht so selten. Die männlichen Genitalien sind immer frei, und trifft man Veränderungen an ihnen an, so hängen sie nicht mit dem Choleraprocesse zusammen.

Die Bauchhöhle ist meistens trocken oder es sind nur Spuren von seröser Flüssigkeit in ihr vorhanden, daher das Peritonaeum glanzlos, trübe, wie bestäubt, oft schmierig aussieht. Erfolgte der Tod im typhoiden Stadium, so haben sich diese Verhältnisse wohl geändert und es kann sogar eine Vermehrung des *liquor peritonaei* zugegen sein. Ganz gleichen Verhältnissen begegnen wir in der Choleraleiche an den Pleuren und dem Pericardium.

Die Lungen sind meist, wenn der Tod auf der Höhe des Anfalles erfolgte, collabirt, meist blutarm und trocken. Den Bronchien mangelt das Secret. Die Bronchialschleimhaut ist blass, doch kommen hin und wieder, trotzdem dass der Tod im asphyctischen Stadium erfolgte, nicht unerhebliche Infarcte in der Lunge vor. Wesentlich anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn der Tod im Typhoid erfolgte. Hier erscheinen die Infarcte bereits metamorphosirt. Man findet Bronchiten, lobuläre Pneumonien, die Zeichen der Hypostase in hinteren und unteren Partien der Lunge, selbst hypostatische Pneumonie, daneben nun noch eine Summe von Veränderungen, die aber nicht dem Choleraprocesse angehören, als z. B. die Tuberculosis, den chronischen Bronchialcatarrh, das Emphysem etc.

In den grossen Luftwegen erscheinen die Folgen diphtheritischer Processe; auch im Oesophagus hat man wiederholt die Schleimhaut im Zustande diphtheritischer Verschwärung angetroffen. Doch das, was man gewöhnlich als ein Verstopftsein des Oesophagus mit diphtheritischen Membranen ansah, hat KLOB in einer grossen Anzahl von Fällen als eine Zusammenhäufung von Pilzsporen erkannt.

Die Veränderungen am Gehirn beziehen sich nach dem Tode im asphyctischen Stadium nur auf die Anwesenheit eines mehr oder weniger ausgesprochenen Hirnhautödem. Die Hirnsubstanz selbst bietet nie etwas Absonderliches dar, auch im typhoiden Stadium nicht. Die Hirnsinus sind bei raschem Tode mit einem dickflüssigen, dunklen Blute strotzend angefüllt. Trotz der schweren Hirnerscheinungen im typhoiden Stadium findet man nicht einmal eine Hyperämie der *pia mater* constatirt nach dem Tode vor.

Die Choleraleichen waren auch in der Seidau durch zahlreiche *livores*, frühe Todtenstarre, Steigen der Eigenwärme trotz des eingetretenen Todes, und Fortbestand der Cyanose an dem *truncus*, an Fingern, Zehen und Gesicht ausgezeichnet.

C. Die pathologische Physiologie der Cholera.

Nach den in der Choleraleiche gefundenen Veränderungen steht der acute Magen- und Darmcatarrh schon seiner Constanz wegen in erster Reihe. Auch bei diesem wird ein Exsudat gesetzt, welches die Schleimhaut infiltrirt und deren Schwellung und die ihrer drüsigen Gebilde bedingt. Die Infiltration beschränkt sich aber nicht blos auf die Substanz der Schleimhaut und deren Drüsen, sondern ergreift auch die Submucosa. Tritt das submucöse Infiltrat wie in vielen Fällen circumscript auf, so bilden sich auf der freien Oberfläche der Schleimhaut blatternähnliche Buckel, die beim Anstechen ihren serösen Inhalt entleeren und zusammenfallen. Im Choleraanfall setzt die diffuse Hyperämie der Magen-Darmschleimhaut ein rein seröses Exsudat, welches in einer so rapiden Weise ausgeschieden wird, dass die Schleimhaut ihren Epithelialüberzug ganz oder theilweise verliert. Mässigt sich der stürmische Process oder cessirt wohl ganz, wie dies in der Regel vorkommt, wenn der Tod nicht auf der Höhe des Anfalles erfolgte, so treten die nutritiven Veränderungen der Schleimhaut in den Vordergrund. Die Hyperämie löst sich, es bleiben nur noch die Extravasate in der Schleimhaut zurück, die auf der Höhe der Blutfülle erfolgten, und nun leiten sich die diphtheritischen Vorgänge ein, die in der Entwickelung faserstoffiger Producte in und auf der Darmschleimhaut bestehen. Aber diese Vorgänge beschränken sich nicht blos auf die Magen-Darmschleimhaut, sondern erscheinen auch in einer grossen Zahl von Fällen auf der Schleimhaut der Harncanälchen, der Respirationswege, der weiblichen Geschlechtswerkzeuge. Trotzdem sind destructive Vorgänge in Folge der Diphtheritis sehr selten, was mit der grossen Wasserarmuth der Bildungen in dieser Periode der Cholera zusammenfällt. Treten dennoch destructive Vorgänge ein, so folgen sie nicht aus der eigenen Natur der Bildung, sondern zeigen sich von der Beschaffenheit des befallenen Organes oder von zufälligen Umständen abhängig, wie im Darmcanale, wo der im typhoiden Stadium wieder gallig werdende Darminhalt die Ursache des eitrigen Zerfalles oder der Fäulniss dieser Bildung auf der Darmschleimhaut wird.

Das Auftreten von Geschwüren im Ileum hat deshalb keine besondere Bedeutung für das Typhoid, denn ihr Vorkommen ist nur zufälliger Natur und die typhoiden Erscheinungen sind von diesen als in keiner Weise abhängig aufzufassen. Denn hielt die Diphtheritis mässige Grade ein, verschonte sie die Plaques oder trat auf diesen nur in Form eines häutigen Anfluges auf, so fehlten alle destructiven Vorgänge auf der Ileumschleimhaut, trotz der schwersten cephalischen Erscheinungen. Zuweilen etabliren sich die Diphtheriten in grosser Ausdehnung auf der Schleimhaut der Dickdärme im reactiven Stadium der Cholera. Hier ist die Destruction der Schleimhaut unter dem Zerfall der auflagernden diphtheritischen Membranen die Regel, weil der kothige Inhalt der Dickdärme ihre Fäulniss vermittelt und vermitteln muss. Die Folge davon ist die Ruhr als Nachkrankheit der Cholera.

In meiner Eigenschaft als Choleraarzt in der Seidau habe ich in der Regel die catarrhalische Ruhr als Nachkrankheit erobachtet, nur in 16 Fällen sah ich häufige cruente Stühle im reactiven Stadium der Cholera, die sich bis zu 12 Tagen nach dem Eintritt des reactiven Stadium erhielten; im Kriegslazareth der Oppelvorstadt zu Dresden dagegen sahen wir mehrere sehr usgesprocehene Dysenterien, als Folgen der in Böhmen überstandenen Cholera bei preussischen Soldaten. Der eine Fall betraf einen preussischen Artilleristen, der im Czaslauer Feldhospital einen schweren Choleraanfall überstanden hatte und mit Ruhr hochgradig behaftet in unser Lazareth kam. Er hatte täglich bis 40 blutige Stühle mit sehr prononcirten peritonitischen Erscheinungen. Er wurde nach einigen Wochen geheilt entlassen.

Die Vorgänge auf der Darmschleimhaut, wie sie jetzt besprochen sind, wiederholen sich auf das Genaueste auf der Schleimhaut der graden und gewundenen Harncanälchen in den Nieren bei den Cholerakranken. Die Anurie, welche wir so constant die schweren Cholerafälle begleiten sehen, hat eine mehrfache Ursache. Einmal zeigt sie sich abhängig von dem so bedeutend verminderten Seitendruck, unter welchem das Blut in den Nierenarterien, besonders in den *glomeruli Malpighii* im asphyctischen Stadium strömt, aber ganz besonders wird sie veranlasst durch

den Catarrh des Nierenbeckens, der sich durch die Papillen zunächst auf die graden Harncanälchen fortsetzt. Wenn die Nierenaffection im asphyctischen Stadium und in der erwachenden Reaction nicht über einen Catarrh der *tubuli recti* und des Nierenbeckens hinausgeht, so wird der Cholerakranke, nachdem der normale Seitendruck in den Nierenarterien wieder hergestellt ist, Urin lassen. Dieser wird zwar anfänglich spärlich sein und Eiweiss enthalten, da die Harncanälchen zum grossen Theile ihres Epithels verlustig geworden sind und sie in Folge dessen das Eiweiss in den Haargefässen nicht zurückzuhalten vermögen, aber nach einigen Tagen wird der Eiweissgehalt schwinden, der Urin wird nur spärliche Schleimmengen enthalten und in wenig Tagen kann die Urinose in quantitativer und qualitativer Beziehung zur Norm zurückgekehrt sein. Sobald aber Faserstoffbildungen in den Harncanälchen in grösserer Ausdehnung auftreten, die Epithelialerkrankung in den Nieren sehr diffus ist, so werden sich alle Diuretica unwirksam zeigen. Die Anurie besteht fort und das Typhoid ist kaum zu umgehen. Diese Zustände schliessen nun keineswegs die Heilung ganz aus, obwohl sie hier selten ist. Auffällig ist noch, dass trotz einer vorgeschrittenen Veränderung beider Nieren, die meist in den correspondirenden Organen symmetrisch ist, kein allgemeiner Hydrops besteht: ein Verhältniss, das sich wieder aus den grossen Wasserverlusten des Körpers während des Choleraanfalles und aus den von ihnen abhängigen Blutveränderungen zur Genüge erklärt. Dass das Eiweissharnen trotz wieder hergestellter Canalisation in den Harncanälchen zuweilen durch längere Zeit, durch 14 Tage, 3—4 Wochen, noch besteht, hängt von dem Fortbestande der erfahrenen Defecte des Epithelialüberzuges in den Harncanälchen und von einer persistirenden Blutfülle der Rinde ab. Denn dass es nur eines stärkeren Blutdruckes bedarf, damit in den Nieren neben Harnstoff, Harnsäure und den Blutsalzen Eiweiss in sehr erheblicher Menge mit dem Blutserum ausgeschieden werde, dies beweisen jene Fälle von kolossaler Herzhypertrophie, die jahrelang Eiweissharnen zu unterhalten vermögen, und doch traf man nach dem Tode die Rinden- und Marksubstanz von ganz normaler Beschaffenheit.

Die Ecchymosenbildungen, wie sie in der Choleraleiche theils in der Magen-Darmschleimhaut, theils in den drüsigen Organen, Milz, Nieren, Lungen, theils in den weiblichen Geschlechtswerkzeugen angetroffen wurden, sind entweder durch hochgradige Hyperämien veranlasst, wie in der Magen-Darmschleimhaut, oder sie sind das Product der hochgradigen venösen Stase in der Asphyxie.

Julius M. KLOB hat in dem Magen- und Darminhalte der Cholerakranken, sowie in den Darmdejectionen leptothrixähnliche Schwärmer und Gliederketten in solcher Menge, wie bei keiner anderen Krankheit vorgefunden. Die Besonderheit dieses pflanzlichen Parasiten ist von COHN mit der Behauptung festgestellt, dass derselbe bis jetzt nur in den Choleradejectionen und in der Choleraleiche vorgefunden worden sei. DE BARY nennt ihn *Zoogloea termo* (COHN). Dieser pflanzliche Parasit ist identisch mit dem von THOMÈ und KLOB in den Choleradejectionen und dem Darminhalte gefundenen mikroskopischen Pilzen. Die von THOMÈ vorgenommenen Culturversuche brachten grössere Gliederketten zum Vorschein, welche er *Cylindro taenium* nennt. Hieraus könnte gefolgert werden, dass der bereits früher angeregte Parasitismus bei der Frage nach der Ursache der Cholera hiermit seine factische Begründung fände.

Allein ich muss dagegen einhalten, dass ja KLOB selbst eingesteht, leptothrixähnliche Bildungen auch bei andern Krankheiten gefunden zu haben, und dass ihn in der Choleraleiche und in den Darmausscheidungen Cholerakranker nur die Massenhaftigkeit jener Parasiten überraschte. Es kann nicht meine Aufgabe sein, die Schrift des KLOB zu widerlegen, aber ich kann nicht unterdrücken, hier zu bemerken, dass, so thatsächlich begründet auch der Parasitismus im Darmkanale des Cholerakranken sein mag, er doch Nichts mit den inneren Ursachen dieser Krankheit zu thun haben dürfte.

Wenn pflanzliche Parasiten als Krankheitsursache in thierischen Organismen auftreten, so wirken sie nur mechanisch. Ich erinnere an den Favuspilz, der in den Haarsäckchen der Cutis wuchert und nur auf rein mechanischem Wege die Ernährung und Absonderung der Haut beschränkt und alterirt.

nd die Haarbildung, wenn man will, geradezu mechanisch erstickt. Ich erinnere an *Oidium albicans* auf der Mundschleimhaut, das nur auf mechanischem Wege dort nachtheilig wird, ndem sein wucherndes Umsichgreifen die Mundschleimhaut ihres pithels beraubt. Treten pflanzliche Parasiten an weniger mpfindlichen Theilen, wie z. B. auf der äusseren Haut auf, so könen sie ganz symptomenlos verlaufen und ihre Existenz verräth ur eine Farbenveränderung der Haut an discreten Stellen nd eine unbedeutende Störung der Oberhautbildung (*Pityriasis ersicolor*).

Aber wie ist es nach dem oben Gesagten möglich anzunehmen, ass die Vermehrung eines infusorischen Pilzes in dem Magen- nd Darminhalte des Menschen die Erscheinungen einer Cholera ehementior, die in Stunden das blühendste Leben zu vernichten vermag, zu verursachen im Stande wäre, da ein hnlicher Parasitismus dort entweder symptomenlos bleibt oder ur unbedeutende Störungen zur Folge hat? — Zwar hat LOB den fraglichen Pilz in der Choleraleiche auch in den eseraischen Drüsen angetroffen. Aber von hier aus kann nach hysiologischen Gesetzen keine Cholera erregt werden; denn ären die Pilze wirklich die Ursache der Cholera, so müssten sie is in das Blut vordringen und hier nach Art der Fermentkörper lischungsveränderungen des Blutes erzeugen, die sich nach ussen hin durch das asphyctische und algide Stadium charakerisirten. Aber gerade dort hat sie KLOB nicht gefunen, so sorgfältig er auch nach ihnen suchte, und das Experiment mit dem Venenblut der Choleraleiche schliesst so viel ehlerquellen in sich ein, dass es Alles erweist, nur nicht das orkommen parasitischer Pilze im Blute des Cholerakranken. nd selbst wenn sie in das Blut eindrängen, so vermöchten sie loch nur durch ganz aussergewöhnliche, aber bis jetzt ebenso nerweisliche virulente Kräfte jene Effecte zu erzielen.

Die Möglichkeit, dass mikroskopische Pilze wirklich aus den rsten Wegen in das Blut gelangen können, erweist KLOB lurch das Vorkommen stäbchenförmiger Körper in dem Blute nilzbrandkranker Thiere, indem er die Annahme des DAVAINE nd DELAFOND, der zufolge diese Bildungen Bacteriden sein sollen, doptirt und dieselben oder ihre Keime durch Futter- und Ge-

tränkaufnahme in den Magen und Darm gelangen lässt. Allein über diesen Gegenstand sind die Acten noch keineswegs geschlossen, vielmehr theilen sich die Naturforscher bezüglich dieses Punktes in zwei Lager: in dem einen (BRAWELL, POLLENDER und die Vorhergenannten) hält man die parasitische Natur jener Bildungen für ausgemacht, in dem andern ist man der Ansicht, dass diese Stäbchen Nichts mit dem Parasitismus zu thun haben, sondern Blutcrystalle sind, die ihre Existenz einer schon während des Lebens bestehenden Auflösung des Cruor verdanken (RÖLL, Franz MÜLLER, VIRCHOW, LEISERING).

Bei den milzbrandkranken Thieren sind nun ähnliche Bildungen, wie im Blute, in dem Magen- und Darmkanale nicht angetroffen worden. Es scheint mir demnach ein grosses Wagniss zwei so verschiedene Krankheiten, wie Cholera und Milzbrand gegenseitig erklären zu wollen, umsomehr, als die Annahme, dass es sich im Blute milzbrandkranker Thiere um Blutcrystalle handele, eine ungleich grössere Wahrscheinlichkeit hat, als die entgegengesetzte Behauptung.

Wenn sich *Zoogloea termo* so verhält wie fast alle mikroskopischen Pilze, so kann er nur auf mechanischem Wege bei einer massenhaften Einwanderung in's Blut nachtheilig werden. Aber auch dies verhindert die leichte Zerstörbarkeit dieser Bildungen, die, haben sie der Verdauungskraft des Magens und Darmes getrotzt, sicherlich ihren Untergang in den meseraischen Drüsen finden, deren Assimilationskraft weit über die Fähigkeit solche parasitische Pilze zu zerstören, hinausgehen dürfte. Man könnte vielleicht die Sache noch so fassen, dass man die Vermehrung der *Zoogloea termo* in dem Magen-Darminhalte als Ursache der massenhaften Transsudation im Choleraanfall hinstellte und die zahllosen Exemplare von *Zoogloea* als die Irritamente auffasst, welche die Magen- und Darmschleimhaut zu so profusen Transsudationen veranlassten, gestützt auf jene Analogie, dass keine Diarrhöe besteht ohne Vermehrung ähnlicher Pilzbildungen, die auch unter ganz normalen Verhältnissen, wenn auch spärlich, in den Fäces des Menschen erscheinen. Eine solche Wirkung der *Zoogloea* könnte aber keinesfalls auf Rechnung ihrer mechanischen Einwirkung auf die Magendarmschleimhaut gesetzt werden

ondern dieselbe liesse sich nur mit chemischen, deletären
Eigenschaften des Pilzes in Zusammenhang bringen, die aber
:einesfalls nachgewiesen sind. Im Gegentheil sprechen die Ex-
erimente von THIERSCH, denen zu Folge frische Choleradejectio-
en ohne Nachtheil von den Versuchsthieren genossen werden
onnten, ganz bestimmt gegen jede deletäre Eigenschaft der
oogloea.

Auch KLOB ist genöthigt dies thatsächlich zuzugestehen.
ir fütterte einen Hund vier Tage lang nur mit Cholera-
ejectionen ohne jeden Erfolg. Gleiche negative Resultate er-
aben Versuche mit Kaninchen, und wenn weisse Mäuse nach
em Genusse von Choleradejectionen starben, so muss doch
igestanden werden, dass das zarte Leben dieser Thiere den
od aus andern zufälligen Umständen so sehr begünstigt, dass
s nicht gewagt erscheint, diese Experimente geradezu als werth-
›s zu bezeichnen. Aber auch der Mensch kann frische Cholera-
ejectionen geniessen ohne nachtheilige Folgen. Fünf Aerzte
osteten von einem Cholerastuhl. Zwei davon blieben gesund;
ner derselben, der schon vordem an Durchfall gelitten, er-
:ankte drei Tage nachher an der Cholera und starb an dem-
elben Tage; ein anderer zeigte am vierten Tage nachher
holerasymptome, die aber in einen Typhus umschlugen; der
ünfte endlich bekam eine Cholera mitior. Ein Mann trank aus
ersehen eine ziemliche Quantität Reiswasserstuhl eines Cholera-
:ranken ohne irgend welche Folgen.

MERKEL berichtet, dass in Warschau die 1832 dahin geschickte
ommission Choleradejecta in ziemlicher Menge verschluckte,
hne die Cholera bekommen zu haben. Es muss weiteren Unter-
uchungen vorbehalten bleiben, über alle die hier einschlagenden
ragen endgültig zu entscheiden, aber ich unterdrücke es nicht,
eine Meinung dahin zu äussern, dass die Vermehrung der
oogloea beim Choleraprocess rein accessorischer
atur ist und gewiss damit zusammenfällt, dass während des
holeraanfalles Magen- und Darmhöhle oder Magen- und Darm-
chleimhaut in ihren secretorischen Verhältnissen so hochgradig
estört sind, dass jetzt das unverändert bleibt und sich
ermehren kann, was sonst unter normalen Verhält-

nissen bis auf wenige Spuren zerstört, also verdaut wird.

Die Gelegenheit der Einführung von Pilzen und deren Sporen in Magen und Darm ist eine so grosse und ihr Modus ein so allgemein verständlicher, dass es mir überflüssig erscheint, darüber ein Wort zu verlieren.

Die Zoogloea-Sporen haben ein gleiches Geschick wie tausend und abertausend andere niedere pflanzliche und thierische Organismen, denn sobald sie in den Magen gelangen, werden sie wie diese nach kurzer Zeit von dem Magensafte aufgelöst.

Vor der chemischen Kraft des Magensaftes hat Nichts eine Prärogative, was es auch sei, denn die in dem Magen und Darm zur Entwickelung kommenden Froschlarven gehören gewiss nur noch der Raritätensammlung der Medicin an, da ja Alles durch die Verdauung der Zerstörung anheimfällt. Ausgenommen hiervon sind nur die Embryonen mancher menschlicher Parasiten, welche aber sicher nicht aus Rücksicht der Magenschleimhaut vor dem höheren Plan der Natur, sondern wegen der Beschaffenheit ihrer kieselsäure- und kalkhaltigen Hüllen verschont bleiben, wie viele cellulosenhaltige Pflanzensaamen (Kirschkerne, Pflaumenkerne etc.). Sowie die Magen-Darmschleimhaut Sitz eines acuten Catarrhes wird, ist die Absonderung wässriger, deshalb pepsin- und säureärmer, und bei vorschreitendem Processe kann das Pepsin bis auf Spuren verschwinden. Dadurch wird die Verdauungskraft des Magens so herabgedrückt, dass nun Alles zur Entwickelung kommt, was unter normalen Verhältnissen der Zerstörung anheimfiele. Dies gilt nicht blos für die Zoogloea, sondern auch für andere niedere Pflanzen z. B. für die Sarcine, die in dem Erbrochenen chronischer Magenkranker so vielfach gesehen wurde. Ich muss nach alledem die Pilzentwickelung in dem Magen und Darminhalte des Cholerakranken für ganz ausserwesentlich halten, auch wenn die Zoogloeaentwickelung nicht dort zu Stande käme, wo der Angriffspunkt des Choleragiftes sicher nicht ist.

Da die Cholera durch ein Miasma entsteht, so ist es die Schleimhaut der Luftwege und die äussere Haut, welche vor Allem berührt wird, — aber grade hier hat man noch keine Pilze gefunden

Dass die Speisen das Choleragift nicht einführen, ist wohl zweifellos. Etwas Anderes ist es mit dem Getränk. Durch dieses scheint wirklich das Choleragift in den Körper eingeführt werden zu können, und durch eine Summe von Beispielen lässt sich dies wahrscheinlich machen. Das Brunnenwasser kann nun Pilzsporen in grosser Zahl bergen, doch sprechen meine gewonnenen Erfahrungen sehr dagegen, dass dies der gewöhnliche Weg der Infection sei. Für aussergewöhnliche Fälle will ich das jedoch zugeben. Noch gebe ich zu bedenken, dass der Catarrh und Croup der Harncanälchen in der Cholera in gleicher Linie steht mit der Magendarmaffection zur innern Ursache der Cholera. Aber die pathologischen Zustände der Harncanälchen sind ganz unabhängig von einer Pilzentwicklung, woraus man wohl rückwärts schliessen kann, dass auch der Catarrh und Croup der Magendarmschleimhaut in der Cholera unabhängig von der in Rede stehenden Pilzwucherung ist. Ausserdem müsste es auch Wunder nehmen, dass die primäre Pilzbildung in allen fixen Ansteckungsstoffen fehlt, obwohl man dort so oft nach ihr gesucht hat. Ferner spricht gegen die parasitische Natur des Choleravirus sein Untergang nach wenig Monaten in der Fremde. Denn es kann nicht mehr bezweifelt werden, dass dem Ausbruche jeder Choleraepidemie im Occident eine erneute Einschleppung des Choleragiftes aus dem Orient zu Grunde liegt. Würde es sich beim Choleravirus um Pilze handeln, so dürfte sich bei der grossen Lebenszähigkeit der niederen pflanzlichen Organismen kaum für jede neue Seuche eine erneute Einschleppung nothwendig machen. Endlich spricht noch gegen den Parasitismus der Cholera ihr Auftreten in der historischen Zeit. Soweit diese in das Alterthum hinaufreicht, wissen wir zwar von dem Aussterben organischer Wesen, wie von der STELLER'schen Seekuh *(Rhytina Stelleri)*, der Dronte oder Dudu *(Didus ineptus)* u. s. w., aber Nichts vom Eintritt neuer Geschöpfe in die Schöpfung. Dass die Cholera keine blosse Steigerung acuter Diarrhöen ist, wurde oben ausführlich behandelt. Die Cholera ist wirklich eine neue Krankheit, ihr liegt ein ganz bestimmtes Virus zu Grunde und wenn dieses nur aus Pilzsporen bestünde, so könnten auch diese nur neugeschaffene sein. Beruhte dage-

gen die Cholera auf einer Vermehrung der Zoogloea im Magen und Darmcanal, so müsste es schon seit Jahrtausenden Choleraseuchen gegeben haben — aber grade dies ist im höchsten Grade zweifelhaft. Denn die Möglichkeit ihrer Multiplication ist sicher heut zu Tage keine grössere als seit Jahrtausenden.

Klob scheint darauf hinzuweisen, dass es sich hier um einen ganz specifischen Pilz handele, der aber in dem Magen und Darm nicht zur Fructification gelange; seine Vermehrung bestehe in einer massenhaften Entwickelung gegliederter Stäbchen, aus schwärmenden Sporen, die sich nach Art der Myxomiceten aus dem Eiweissgehalte des Magen- und Darminhalts vermehren. Bei der grossen Aehnlichkeit dieser niederen Pflanzenorganismen sei es ja möglich, dass man Bildungen für identisch halte, die es keineswegs wären. Hätte Klob Recht, dass es sich hier um einen ganz neuen, bis jetzt noch nicht gekannten asiatischen Pilz handele, dem die virulente Kraft immanent sei, so würde es sich beim Auftreten der Cholera um eine *generatio aequivoca* handeln, um den Eintritt eines niederen Pflanzenorganismus in die Schöpfung, wogegen nicht nur sehr gewichtige naturphilosophische Bedenken, sondern alle hier einschlagenden Thatsachen sprechen.

Allein eine Rolle kann füglich der Zoogloea bei der Entwickelung der Cholera innerhalb der Choleradejection zugeschrieben worden. Wenn man eine eiweiss- und stärkegummihaltige Traubenzuckerlösung dem Einflusse der atmosphärischen Luft entzieht und ihr so die Möglichkeit raubt, mit Sporen des Hefenpilzes sich zu vermischen, so kann sie lange aufbewahrt werden, ohne in die weinige Gährung überzugehen. Die weinige Gährung der traubenzuckerhaltigen Säfte ist, wie wir ja Alle wissen, von dem Eindringen der Hefensporen abhängig; sie sind es die, indem sie den Eiweiss- und Gummigehalt der gährungsfähigen Flüssigkeit sich aneignen und sich dadurch bedeutend vermehren, den Traubenzucker veranlassen, in 2 Aequiv. Weingeist und 4 Aequiv. Kohlensäure zu zerfallen. Vielleicht übernimmt in den Choleradejectionen die Zoogloea die Rolle des Hefenpilzes und veranlasst die rasche Zersetzung der Proteïnkörper in den Choleraausscheidungen, unter deren Zersetzungsproducten das Choleravirus

auftritt. Demnach würde die Zoogloea eine ähnliche Rolle übernehmen, wie der Hefenpilz, die Essigmutter, das Emulsin im ätherisch bittren Mandelöl, woraus wieder folgt, dass die Zoogloeasporen und Gliederketten zwar der Zersetzung der Choleradejectionen wesentlich Vorschub leisten, dieselben vielleicht geradezu vermitteln, aber keineswegs als die eigentlichen Giftträger des Choleravirus, oder wohl gar als das Contagium selbst anzusehen sind, denn dieses ist gewiss gasförmiger Natur; wenigstens kann nach den vorliegenden Thatsachen dem Choleracontagium kein anderer Aggregationszustand zuerkannt werden.

D. Die entfernten Ursachen der Seuche.

Das Vorkommen der Cholera in der Seidau stand nicht vereinzelt da; nicht nur dass in der Oberlausitz in verschiedenen Orten Cholera beobachtet wurde, sondern auch die grosse Zahl der Epidemien in Stettin, Breslau, Berlin, Halle, Leipzig etc. beweisen, wie allgemein die Brechruhr im Hochsommer dieses Jahres in Norddeutschland war.

Die Frage wäre wohl nun zunächst zu beantworten: Stehen die Epidemien von Stettin, Breslau, Berlin, Halle, Leipzig etc. in einer ursächlichen Beziehung zu dem Auftreten der Seuche in der Seidau oder nicht, d. h. ist die Cholera in der Seidau eine von jenen Orten eingeschleppte oder besitzt sie einen selbstständigen Charakter oder hat sie sich nur unter allgemeinen ungünstigen Zeitverhältnissen, unter dem Einflusse terrestrischer Schädlichkeiten aus unseren heimischen Sommerdiarrhöen hervorgebildet? Die letztere Auffassung ist durchaus nicht alten Datums. Leubuscher und Reinhardt pflichten ihr noch bei Gelegenheit der Beschreibung der 1848r Choleraepidemie zu Berlin bei. Sie gingen von der Ansicht aus, dass zu gewissen Zeiten, unter atmosphärischen Einflüssen eigenthümlicher Natur dem Boden Miasmen entströmten, unter deren Einfluss die gewöhnlichen Sommerdurchfälle, die sogenannte Cholera nostras, eine derartige Bösartigkeit und Verbreitung gewänne, wie sie uns in den zeitweiligen Epidemien

der Cholera asiatica entgegen treten. Demnach wäre die Cholera asiatica weiter nichts als ein höherer Grad der Cholera nostras, keine Krankheit *sui generis* und jeder Fall autochthoner Brechruhr könne unter begünstigenden äusseren Verhältnissen in die Cholera asiatica umschlagen. Diese Ansicht von der Natur der Cholera ist schon früher aufgestellt und vertheidigt worden. AYRE sah im Jahre 1807 in England die Sommerdiarrhöen in solcher Verbreitung, mit einer solchen Heftigkeit und Gefährlichkeit auftreten, dass er 1834 versichert: er würde, hätte er zu jener Zeit schon Gelegenheit gehabt, die Cholera asiatica zu sehen, welche ihm unterdessen wurde, kein Bedenken getragen haben, jene Seuche für die asiatische Cholera zu halten. Derartige Auffassungen wurden auch noch in späteren Zeiten durch den Umstand gestützt, dass eine directe Uebertragung der Cholera von Individuum zu Individuum kaum nachweisbar war und dass selbst die Auswurfsstoffe, die Darmdejectionen, welche gegenwärtig in der Choleraätiologie eine so grosse Rolle spielen, im frischen Zustande kein Träger eines besonderen Ansteckungsstoffes zu sein scheinen. Andererseits muss bemerkt werden, dass die Verbreitung der Cholera im grossen Ganzen zwar den Eindruck einer ansteckenden Krankheit macht, aber jede einzelne Epidemie so viele Beispiele paradoxer Verbreitung lieferte, so lange als man nicht das Verhalten der Cholerastühle in Aborten und Düngstätten, in den Schleussen, in dem Untergrunde der Häuser etc. weiter berücksichtigte und von den Hilfsursachen nichts wusste, die aus der geographischen Lage, aus der Bewässerung und aus dem geologischen Charakter des Seuchenortes hervorgehen, so dass es unter solchen Umständen sehr begreiflich war, die ansteckende Natur der Cholera wieder und wieder in Zweifel zu ziehen. Soviel Gründe auch die Vertreter einer autochthonen Entwickelung des Choleragiftes in unseren heimischen Gegenden für den rein epidemischen Charakter aufbringen mögen, die Thatsache bleibt von ihnen unentkräftet, dass vor 1831 keine derartige Verbreitung von Brechdurchfällen in Deutschland und vor 1823 in Europa (Astrachan) vorgekommen ist, die bezüglich der Gefährlichkeit und Häufigkeit der Erkrankungsfälle nur im Entferntesten der Cholera asiatica

gleicht und die vor Allem die grossen Hauptstädte zu wiederholten Malen heimsuchte und deren Bevölkerung decimirte. Trotzdem dass ich zugeben muss, dass unsere heimische Cholera oft die grösste Aehnlichkeit mit der asiatischen Cholera hat, zuweilen auch ein algides und asphyctisches Stadium darbietet und in diesem zum Tode zu führen vermag, so stehen derartige Fälle doch immer vereinzelt da und ihr procentarisches Verhältniss zu der Zahl unserer Sommerbrechdurchfälle ist ein ausserordentlich geringes. Unsere Choleraseuchen scheinen eine gewisse Vorliebe für das Fieberterrain zu haben und treten gewöhnlich in den Sommermonaten auf.

Nehmen wir als ausgemacht an, dass die bei uns zu gewissen Zeiten in seuchenartiger Verbreitung auftretende Cholera asiatica stets eingeschleppt ist und sich durch die in Zersetzung übergehenden Ausscheidungen der Cholerakranken auf andere Individuen überträgt, so bliebe für uns nur zu ermitteln, in welcher Art und Weise eine Einschleppung der Cholera in der Seidau stattgefunden hat, es späteren Auseinandersetzungen überlassend: woher es komme, dass, obgleich Jahre, ja Jahrzehnte vergehen, ohne dass in einem Orte Europa's die Cholera herrschte, dennoch dieselbe plötzlich seuchenartig auftritt, wobei es sich keineswegs um eine neue Entwickelung der Cholera handelt.

Im Frühjahr 1866 brach die Cholera in England und Holland aus. Kurz vor Ausbruch des preussisch-österreichischen Krieges erschien sie in Stettin (am 19. Mai) und verbreitete sich unzweifelhaft durch die Truppenmärsche über das nördliche Deutschland, indem sie, wie gewöhnlich, ihre vorzüglichen Heerde dort etablirte, wo an langsamfliessenden Wässern dicht bevölkerte Städte liegen, die ganz besonders durch die Truppenmärsche berührt wurden. Daher kann ihr Auftreten an den Ufern der Spree (Berlin), der Oder (Breslau), der Saale (Halle), der Pleisse, Parthe und Elster (Leipzig), der Mulde (Zwickau) kein Wunder nehmen.

Wenn ich mich oben andeutungsweise dahin aussprach, dass die Cholera vorherrschend Fiebergegenden heimsucht und dort ihre grössten Verheerungen setzt, so sind selbstverständlich nicht jene Orte ausgeschlossen, die fieberfrei sind. Sie konnten es

ja nicht sein, da das Choleragift durch Verschleppung überall hingelangen kann und wir später die Verhältnisse, unter welchen das Choleragift haftet und sich vermehrt, kennen lernen werden, die keineswegs nur in Fiebergegenden realisirt sind. Der Gang der grossen Seuchen, deren Schauplatz Europa seit 40 Jahren wiederholt gewesen ist, hat dies auch vollkommen bewiesen.

Demnach ist die Sache dahin zu formuliren, dass *die Fiebergegenden meist um deswillen die Cholera in grösster Ausbreitung bei herrschenden Epidemien zeigen, weil sie vor allen diejenigen Bedingungen in sich vereinigen, welche das haftende Choleragift zu seiner Vermehrung fordert.* Deshalb finden wir auch in den grösseren Städten vorherrschend die Fieberterrains von der Cholera heimgesucht. Dresden hat z. B. nur als Fieberterrain: Ostraallee, Terrassengasse und die an diese anstossenden Strassen. Auch in der vorjährigen Epidemie kam eine nicht geringe Zahl von Cholerafällen auf diese Stadtgegenden. Alle übrigen in der Stadt vorgekommenen Cholerafälle blieben vereinzelt, was wohl mit den *sehr günstigen geologischen Verhältnissen Dresdens einerseits* und andrerseits mit den trefflichen prophylactisch-sanitätspolizeilichen Maassregeln, welche hier geübt wurden, zusammenfallen mag. Dass aber auch Striche und Stadttheile, welche entschieden frei von Malariaentwickelung sind, dennoch Sitz einer seuchenartigen Verbreitung der Cholera werden können, bewies die Choleraepidemie der Blumen- und Eliasstrasse zu Dresden im Sommer 1866. Aber dort waren es eigenthümliche Verhältnisse, welche das Vorkommen dieser grossen Zahl von Cholerafällen erklärten. Es fanden sich nämlich an den Häusern der Eliasstrasse, in welchen einige 20 Cholerafälle vorkamen sogenannte *Senkgruben* vor, in denen das Wasser schnell weggefallen war.

Wenn in der That die Fiebergegenden eine Prärogative bei Haftung und Verbreitung des Choleragiftes haben, so müssten die absolut fieberfreien Striche nur sporadische Fälle der Cholera darbieten. Demnach würde die Cholera niemals in seuchenartiger Verbreitung an jenen Orten auftreten, welche auf felsigen Hochplateaus und felsigem Untergrunde erbaut sind. Und

dem scheint wirklich in vielen Fällen so zu sein, doch giebt es auch hiervon Ausnahmen, wie Marseille und Constantinopel beweisen, die, obwohl sie frei von kalten Fiebern sind, dennoch zu wiederholten Malen von den verheerendsten Choleraepidemien heimgesucht wurden.

Auch in der Seidau habe ich dies bestätigt gefunden. Auf dem höchsten Punkte des Welk'schen Viertels (Steinberg), circa 60 Fuss über der Spree, stehen direct auf felsigem Untergrunde mehrere Gebäude, welche durch die ganze Seuche, mit Ausnahme Eines Hauses, immun blieben (siehe Plan). Vor der Einschleppung der Cholera schützt allerdings Nichts, wohl aber duldet ein felsiger Untergrund, dessen Neigung zu irgend einem Stromgebiete ein schnelles Abfliessen aller atmosphärischen Niederschläge bedingt, nur eine vorübergehende oder gar keine Haftung des Giftes. Wird eine solche Neigung zu einem Stromgebiete durch muldenförmige Einlagerungen oder Beckenbildung paralysirt, so tritt dann um so leichter eine Stagnation der atmosphärischen Niederschläge ein, besonders wenn der felsige Untergrund, durch Thonschieferlagen bedeckt, ein Durchsickern des Wassers nicht zulässt. Schon die Mulde an sich bedingt bei nicht unbedeutender Zerklüftung des felsigen Untergrundes einen so langsamen Abfluss, dass bei begünstigenden klimatischen Einflüssen alle Bedingungen zu einer langsamen Zersetzung organischer Substanzen gegeben sind, die zwar an sich niemals einen Ansteckungsstoff hervorzubringen vermag, aber eine der wesentlichsten Bedingungen seines Freiwerdens und seiner Vermehrung ist. Und so kann es kommen, dass eine mehrere tausend Fuss über der Meeresfläche gelegene Mulde gleich ungünstige Salubritätsverhältnisse darbietet, wie die Niederungen der Weichsel, Donau etc. etc. Wie im Jahre 1836 Mittenwalde im Tyroler Hochgebirge, so war im Jahre 1854 Trauenstein das Beispiel einer vereinzelten Epidemie in der Nähe der Alpen etc. (Siehe Hauptbericht über die Choleraepidemie im Jahre 1850 im Königreich Bayern, von Dr. ALOYS MARTIN.)

Man kann es wohl als ausgemacht betrachten, dass die in Rede stehende Seuche in Stettin und Umgebung in der 1866er Epidemie den Primordialheerd für die Seuche zu Breslau, Berlin,

Halle, Leipzig, Zwickau, überhaupt für die Seuchen Norddeutschlands darstellte. Auch dies beweist wieder, wie vorzüglich Fiebergegenden als die Ammen der Cholera zu betrachten sind. Trotzdem dass dort weit und breit der sandige Untergrund der Entwickelung der Fieber nicht günstig ist, so sind es wieder jene stagnirenden Wässer, die man gewöhnlich als Brackwässer aufführt, an den Ufern der Ostsee, die der Entwickelung der mannigfachsten Miasmen den grössten Vorschub leisten.

Die Umgebung von Budissin, namentlich der nord-östliche Theil, ist besonders durch kalte Fieber heimgesucht, die zu gewissen Zeiten sogar eine epidemische Verbreitung gezeigt haben. Es hängt dies damit zusammen, dass die Spree plötzlich ihren bedeutenden Fall vor Budissin verliert und aus einem rauschenden Bergwasser auf einmal ein sehr langsam strömender Fluss wird, der im Frühjahr, ganz besonders im Sommer, wo oft wolkenbruchähnliche Gewitter, die die Gebirge heimsuchen, sich entladen, so anschwillt, dass er innerhalb Stunden aus seinen Ufern tritt und zu nicht unerheblichen Ueberschwemmungen Veranlassung giebt. Ebenso schnell als das Wasser wächst, fällt es wieder und es bleiben dann grosse Tümpel und Teiche an den Ufern der Spree zurück, in denen sich, von der Sonnenwärme begünstigt, in kürzester Frist das reichste animalische und vegetabilische Leben entwickelt. Die Sonnenwärme trocknet diese Tümpel nur bis zu einem gewissen Grade aus, indem das, was die Sonne heute durch Verdunstung des Wassers leistet, morgen schon wieder durch Regen oder starke Nachtthaue ausgeglichen wird. Geschieht dies, so währt es nicht lange, dass die Tümpel zu riechen beginnen, weil in ihnen der grösste Theil der Pflanzen und Thiere abstirbt und in Vermoderung und Fäulniss übergeht (Hydren, Bacilarien, Vorticellen, Gregarinen, Monaden — Algen — Myxomiceten). Deshalb sind auch heisse, aber nicht allzutrockne Jahre diejenigen, welche die grösste Frequenz der Fieberkrankheiten in und um Budissin darbieten. Denn wenn ein Jahr sehr trocken ist, so verdunstet allmälig alles Wasser aus diesen Tümpeln und provisorischen Teichen und hierdurch wird der Fäulniss und Verwesung organischer

Substanzen an jenen Stellen am sichersten vorgebeugt. Daher kommt es, dass heisse, trockne Jahre die wenigsten Fieberkranken aufzuweisen haben.

Durch die Seidau fliesst, wie bereits erwähnt, die Spree. Der Fall ihres Bettes ist dort ein sehr geringer, aber die Stromgeschwindigkeit des Spreewassers wird noch durch viele (6) Wehre und durch die Ausnutzung des Spreegefälles zu industriellen Zwecken bedeutend herabgesetzt. Das Flussbett besteht zum Theil aus Granitgerölle und die Ufer sind angeschwemmtes Land, welches neben mineralischen Substanzen (Kies, Sand, Lehm) eine Unsumme organischer Reste birgt. Durch das Abtreiben des Wassers behufs der Fabriken, Färbereien und Hammerwerke liegt der Theil der Spree, welcher das Viertel „unter dem Schlosse" bespült, Jahr aus Jahr ein fast, aber keineswegs ganz trocken, während das abgetriebene Wasser in einem theilweise offenen, theilweise überwölbten Canale unter oder neben den Häusern fortgeführt und kurz vor der Brücke wiederum in das Spreebett geleitet wird. Durch dieses Verhalten unterscheidet sich die Seidauer Spree wesentlich von unserer Weisseritz. Sowie es längere Zeit nicht geregnet hat, ist der Theil unserer Weisseritz, welcher sich am Viaduct hinzieht, absolut wasserleer, daher kommt es auch, dass die Friedrichstadt in den Jahren, in welchen Frühjahrs- und Sommerüberschwemmungen nicht stattfanden, die günstigsten Salubritätsverhältnisse bietet. Der Grund ist einfach der, dass der Fall des Weisseritzflussbettes ein so bedeutender ist, dass sich kein Wasser in ihm hält, sobald die speisenden Gewässer nur hinreichende Wassermengen liefern, welche ebenfalls zu den verschiedensten industriellen Zwecken abgetrieben werden. Die Spree hat dagegen in der Seidau einen so geringen Fall, dass, wenn die Vis a tergo vermindert oder durch Anbringen von Wehren mehr oder weniger aufgehoben wird, das ganze Flussbett der Spree innerhalb der Westseite der Seidau einem stagnirenden Tümpel gleicht, der im Spreewasser eine Unzahl faulender Pflanzen und Thierstoffe enthält, welche die reichhaltigste Quelle von stinkenden Effluvien und Miasmen aller Art werden muss und auch wirklich ist. Man wird es deshalb nun erklärlich finden, wenn die Seidau

wegen ihrer ungünstigen Salubritätsverhältnisse schon seit geraumer Zeit im übelsten Rufe steht; denn nicht nur, dass Pocken und die fieberhaften Kinderexantheme in der Seidau die häufigsten und gefährlichsten Epidemien bilden. sind es vor allen die Infectionskrankheiten, welche hier zu Hause sind, nämlich kaltes Fieber, Ruhr, Typhus.

Als wesentlich unterstüzend für den nachtheiligen Einfluss der Miasmen,. die sich unter begünstigenden klimatischen Verhältnissen in der Seidau entwickeln, ist die Enge des Thales und dessen Richtung von Süd nach Nord, welche diese Thalspalte auf eine grosse Strecke nimmt, namentlich hervorzuheben. Den luftreinigenden ozonreichen Passaten ist durch diese Conformation des Thales jeder corrigirende Einfluss auf die Miasmenheerde im Voraus benommen, während sie andrerseits den warmen ozonärmern Südwinden den Zutritt zu jenen Vermoderungsschichten gestatten, unter deren Einfluss vorzüglich das Aufsteigen der Miasmen und das Umsichgreifen der Zersetzung organischer Reste von Statten geht. Aber auch hier muss ich dem Irrthume begegnen, als ob die Zersetzungsproducte, wie sie sich im stagnirenden Wasser, in den imbibirten Schichten der Spreeufer bilden, jene Stoffe selbst wären, welche kalte Fieber, Ruhr, Typhus erzeugten; vielmehr sind diese Vorgänge allmäliger Zersetzung organischer Substanzen nur die **Bedingungen**, unter welchen sich die Miasmen entwickeln, deren chemische Natur bis jetzt noch nicht gekannt ist. Ferner muss ich hervorheben, dass die eigenthümlichen Verhältnisse der Spree in der Seidau, sowie der geologische und geographische Charakter des engen Thales, in welchem die Seidau erbaut ist, die einzigen Ursachen dieser ungünstigen Gesundheitsverhältnisse nicht sind. Als wesentliche Hilfsursachen sind besonders die schlecht angelegten Düngstätten, die mangelnden Abführkanäle (freie Rinnen auf den Strassen ohne oder mit nur geringer Neigung) und die Imprägnation des Alluvium und des Untergrundes der Häuser mit frischen Excrementen (Koth, Harn) hervorzuheben.

Es tritt auch hier wieder ein reciprokes Verhältniss ein

wischen dem geologischen Charakter und der grossen Unrein-
ichkeit des Ortes. Die geologischen Verhältnisse erschweren
las Anlegen passender Düngstätten und die schlechten Düng-
tätten stellen ein aufgestapeltes Material dar, welches die
tmosphärischen Niederschläge (Regen, Schnee etc.) fortspülen
md dem langsam fliessenden und stagnirenden Spreewasser als
estes Fäulniss- und Vermoderungsmaterial zuführen. Aber damit
ind die Calamitäten noch nicht erschöpft. Das reichhaltigste
äulnissmaterial wird von den Abfällen der Fabriken geliefert,
lie in das Spreewasser abfliessen, als: das Seifenwaschwasser
ler Wollspinnerei und Tuchfabrik, die Rückstände des faulenden
rines, in welchen die Schafwolle behufs ihrer Reinigung eingelegt
var, die Ueberbleibsel der ausgekochten Farbehölzer, die thieri-
chen Abfälle der Gerbereien und Fleischereien, die Kochbrühen
on Lumpen aus den Papierfabriken etc. Es wird demnach
icht Wunder nehmen, wenn eine Analyse des Spreewassers
ber- und unterhalb der Seidau Folgendes ergab: Auf
0 Ellen Flusslänge sind bei $1\frac{1}{2}$ Elle Flusstiefe enthalten:
irca 10,500 Kubikfuss Wasser und in diesem kleinen Bereiche
llein 10,500 mal 0,046 Pfd. = 483 Pfd. organische Bestand-
heile oberhalb, dagegen unterhalb: 10,500 mal 0,063
Pfund = circa 662 Pfd. Es lässt sich mithin annehmen, dass
lie meisten organischen Stoffe, da das Bett der Spree
selbst steinig und zum Theil sogar ausgemauert ist, aus den
Fabriken und weiter aus den Zuflüssen der Düng-
stätten herstammen. (Siehe Oberlausitzer Gewerbeblatt Nr. 1
und 5. 1866.) Und diese grosse Menge organischer Substanzen
enthält ein fast stagnirendes Wasser und dieses Wasser bespült
nahezu unmittelbar die Schwellen der Häuser eines Theils der
Seidau!! Kein Bewohner des Ortes kann zum grossen Theil des
Jahres sein Haus verlassen, ohne in eine stinkende Atmosphäre
zu gerathen. Ja, der ganze Ort befindet sich Jahr aus Jahr
ein in solch einem stinkenden Dunstkreise!! Die nachtheilige Ein-
wirkung dieses faulenden Wassers auf die Bevölkerung der
Seidau wird dadurch nicht unerheblich gesteigert, dass das
Spreewasser von den Bewohnern nicht nur zum Kochen der
Speisen benutzt wird, sondern dass die meisten Seidauer sich

auf den Genuss des stinkenden Spreewassers angewiesen sehen. Denn die vier Brunnen der Seidau liefern nur für den kleinsten Theil der Bevölkerung genügende Wassermengen, welche überdies bezüglich ihrer Güte von dem Spreewasser wenig oder kaum abweichen, da sie grössentheils durch den directen Zufluss aus den Düngstätten und Jauchenrinnen und durch den Hinzutritt schmutziger Regenwassers verunreinigt werden.

Endlich waren es noch die Grundwasserverhältnisse die sich in diesem Jahr in der Seidau so eigenthümlich gestalte haben, dass ich keinen Augenblick in Rücksicht auf die schätzenswerthen Untersuchungen PETTENKOFER's Anstand nehme, jenen Verhältnissen auf die Entwickelung der Cholera den mächtigsten Einfluss zuzuschreiben.

Ich kann wohl bei jedem Leser voraussetzen, dass er weiss was man unter Grundwasser versteht, aber damit das Weiter nicht von der einen oder anderen Seite missverstanden werde füge ich vielleicht für manchen meiner Leser überflüssig hie ein, dass das Grundwasser jene unterirdische Wasserschicht is deren Spiegel nicht immer nothwendig mit dem nahegelegene Bäche und Flüsse in einer Horizontale liegt, sondern oft genu sich bald ober-, bald unterhalb des Niveau jener nachbärliche Wässer befindet. Das Grundwasser ist die Ansammlung atmosphärischer Niederschläge und befindet sich auf der ersten un durchdringlichen Erdschicht des aliquoten Theiles der Erdrinde, i meist nur durch Gerölle, Lehm, Sandschichten oder durch ande durchlässige Lagen vom Alluvium getrennt, oder hat an manche Stellen geradezu in den untersten Alluvialschichten seinen Stan Nach dieser Beschreibung ist es fast selbstverständlich, dass Theile der Erdoberfläche geben muss, die ihrer geologisch Beschaffenheit halber niemals oder höchst geringes Grundwass darbieten. Es werden dies besonders die felsigen Gegend sein, wo Granite, Basalte unmittelbar zu Tage liegen oder n von einer schwer durchlässigen Lehm- oder Thonschicht bedec sind. Die Grundwässer speisen unsere Brunnen und es ist ei alte Erfahrung, dass das Wasser in unseren Brunnen bald ho bald niedrig steht, während es wiederum Gegenden giebt, wo d Wasserspiegel der Brunnen sich immer auf einer Höhe erh

alls er nicht vorübergehend allzusehr durch Auspumpen beansprucht wird.

Alle Gebirgsgegenden, wo Bäche und Flüsse entspringen, bieten nur einen ausserordentlich geringen Wechsel des Grundwasserstandes dar, denn nicht nur, dass dort immer die Brunnen das klarste und reinste Wasser liefern, sondern es fehlt auch dort selten an Wasser, was gewiss auf das Innigste mit Bewachsung und Bewaldung der Höhen zusammenhängt. Vermehren sich zu gewissen Zeiten die atmosphärischen Niederschläge, so vertheilt sich dort, der Natur des geologischen und geographischen Verhältnisses halber, ein Zuviel des Wassers derart, dass kaum ein Steigen des Grundwassers bemerkt wird, weil es ja dem unterirdischen Grundwasser nicht nur nicht an Zufluss, sondern auch nicht an Abfluss mangelt. Kommen trockne Jahre, so stehen dem Grundwasser so viel Ressourcen zu Gebote — ich meine hier nur besonders die starken Abend- und Morgenthaue—, dass auch hier wieder bei einem beschränkten und aufgehobenen Abflusse die Grundwasserverhältnisse mehr oder weniger dieselben bleiben.

Ganz anders muss sich dies am Fusse der Gebirge, an den Ufern der Flüsse, entfernt von ihren Ursprungsstellen verhalten. Hier zeigt der Stand des Grundwassers eine sehr merkliche und zuweilen sogar eine sehr auffällige Unabhängigkeit von dem Steigen und Fallen des Wasserspiegels in den Flüssen und von der Menge der atmosphärischen Niederschläge. Doch ist vielleicht diese Unabhängigkeit nur eine scheinbare. Es ist z. B. auffällig, dass die Keller in der Nähe von Flüssen, z. B. der Elbe, sich erst dann mit Wasser füllen, nachdem das sogenannte grosse Wasser im Flusse fällt. Und so scheint auch zuweilen ein förmliches Alterniren stattzufinden zwischen dem Stand des Grundwassers und dem Stand des Flusswassers. Fallen nun die Perioden des Steigens und Fallens weit auseinander, so hält man beide für unabhängig, obwohl möglicherweise doch ein Kausalnexus zwischen ihnen bestehen kann.

Es ist eine wiederholt gemachte Beobachtung, dass kalte Fieberepidemien den Choleraepidemien vorangehen und dass während des Herrschens der Choleraepidemien in Fiebergegenden diese

entweder gar keine Intermittenten oder nur ganz vereinzelte Fäll von Intermittens darbieten. Die Fieberepidemien fallen nun aber fas immer mit jenem Steigen des Grundwassers zusammen, welche den Sommerüberschwemmungen der grossen Flüsse folgt ode bei Regelung der Flussufer, Aufführung von Dämmen, hohen aus gemauerten Ufern, die das Austreten der Flüsse unmöglich machen nach dem raschen Fallen der Flüsse sich so constan einstellt. Gehen nun die Grundwässer langsam oder schnelle zurück, so schweigen die Wechselfieberepidemien und an ihr Stelle tritt unter sonst begünstigenden Verhältnissen (Ein schleppung von Choleragift durch Contagiumträger oder durc zureisende Fremde, Heereszüge) die Cholera. Das Fallen de Grundwässer disponirt aber nicht blos zur Entwickelung vo Cholera, sondern auch ganz besonders zur Entstehung vo Typhus-, Dysenterie-, Variolenepidemien, Kinderexanthemen etc Wenn das Grundwasser über die Grenzen jener Schwankunge hinaus, die für die Bewohner der Erdstellen, unter denen es sic befindet, ungefährlich sind, stieg, so tritt es meist in sehr porös Schichten ein, nämlich besonders in Gerölle, Alluviallagen etc in welchen ein rasch fortfallendes Grundwasser, wi das durch ein Kohlenfilter fliessende, schmutzige Wass eine Unsumme niederer Pflanzen und Thiere zurück lässt, die jetz plötzlich auf das Trockne gesetzt, ableben und unter de Einflusse der atmosphärischen Luft, die an die Stell des früher vorhandenen Grundwassers tritt, rasch i Fäulniss und Zersetzung übergehen. Es bedarf nun nu einer anhaltenden Verminderung des Luftdruckes, damit alle d in der porösen Erdschicht gebildeten flüchtigen Zersetzungs producte aufsteigen und die atmosphärische Luft verunreinige Befinden sich in den Alluvialschichten jene ihrer Natur nac räthselhaften Miasmen, wie das der Cholera, des Typhus, d Ruhr, der Blattern etc., so ist ihnen durch die oben gedach Zersetzung organischer Wesen die reichste Gelegenheit zu ihr Multiplication und, wenn man will, zu ihrem Flottwerden g boten.

LEBERT sagt in seinem Handbuche der praktischen Medici 1860. Pag. 235: „Dass Unreinlichkeit, faulende Emanationen u

amentlich die der Choleraausleerungen hier sehr schädlich einirken können, ist wohl nicht zu läugnen. Indessen scheint nir der PETTENKOFER'sche Ausspruch, die alleinige Verbreitung er Cholera geschehe nur durch Harn und Koth der Menschen, och zu exclusiv. In Zürich haben wir uns bestimmt überzeugen önnen, dass die Ausbreitung der Localepidemien in keinem 'erhältnisse zur Richtung der Cloaken und Abzugskanäle stand nd merkwürdiger Weise wurde gerade der Theil der tadt am meisten verschont, in welchen alle Abzugsanäle in die See und die Limat fliessen, während doch erade hier die PETTENKOFER'schen Bedingungen der manationen und die Durchtränkung des Untergrunes mit Cloakenflüssigkeit in höherem Grade bestehen, ls irgend wo anders. Ein Vergleich vieler Epidemien beweist doch, dass tief gelegene Orte ungleich mehr und heftiger beıllen werden, als hochgelegene, und der Boden von mehr poröser eschaffenheit mit schlechtem Abfluss der Bodenfeuchtigkeit n Hauptmoment grosser Durchseuchung bildet. Nur deshalb nd Tertiär- und Alluvialboden häufigerer Sitz grosser Epidemien, ls primäres Bodengestein. Deshalb folgt auch die Cholera so äufig den Flussgebieten." Damit hat nun LEBERT die PETTENOFER'schen Anschauungen über die Verbreitungsart der Choera keineswegs widerlegt. Denn dass diejenigen Gegenden ürichs theilweise von der Cholera verschont blieben, in welchen lle Abzugskanäle in die Limat und in den See fliessen, hing geiss mit dem hohen Stande des Sickerwassers zusammen, dessen Iöhe durch See und Fluss bestimmt wurde. Denn nicht die Imprägation des Bodens an sich mit organischer Substanz begünstigt ie Choleraentwickelung, nicht das Vermischen faulenden Düngers nd fauliger Jauche mit fliessenden Wässern, sondern der euchte Untergrund des Bodens und der Häuser nach Vegfall des Grundwassers soll nach PETTENKOFER der vorügliche Heerd der Cholerahaftung und Vermehrung sein. LEBERT ätte durch obige Angabe nur dann einen Einwurf von etlicher ragweite gegen die PETTENKOFER'sche Theorie geliefert, enn er den Nachweis eines niederen Standes des Grundvassers in jenen Distrikten Zürichs, trotz ihrer theilweisen

Immunität, bei der herrschenden Choleraepidemie nachgewies hätte.

Beruht das jetzt Vorgetragene auf Wahrheit, so muss si durch exacte Forschungen feststellen lassen, dass die Zahl un die Gefährlichkeit der Cholera- und Typhusfälle et in einem umgekehrten Verhältnisse zur Höhe d Grundwassers stehen. Und dass dem wirklich so ist, da es der Wissenschaft gelang, diesen Nachweiss zu liefern, b zeichne ich als einen der höchsten Triumphe, die der forschen Menschengeist im Dienste des humansten Berufes feiern konnt

Aber dass diese Grundwasserverhältnisse keineswegs d Ursachen einer Choleraentwickelung erschöpfend in sich schliesse sondern nur als wirkende Glieder in der Reihe jener Ursach erscheinen, die den Ausbruch einer Choleraepidemie und der Dauer und Verbreitung mit bestimmen, beweisen die Unte suchungen der bayrischen Commission vom J. 1855, welche gaben, dass der Stand des Grundwassers 1802 genau so ho war als 1853, dessen schneller Fall als vorzügliche Ursache d rapiden Verbreitung der 1854/55er Epidemie zu München w angesehen werden darf. Denn zu Anfang unseres Jahrhunde mussten die gleichen Grundwasserverhältnisse in Beziehung a Choleraentwickelung spurlos an den Bewohnern ihres Terrai vorübergehen, da ja zu jener Zeit noch kein Choleragift in Deuts land eingeschleppt worden war.

Die Grundwasserverhältnisse in der Seidau und ihre Beziehu zu der in Rede stehenden Seuche stellen sich nun, wie fol heraus: Im Frühjahr laufenden Jahres stieg das Grundwas plötzlich derart in den Kellern des Welk'schen Viertels (Be gegend), welches 40—60 Fuss über dem Spreespiegel steht, d z. B. im Hause Nr. 191 der Keller ausgepumpt werden muss damit die Sohle des Parterres ungefährdet blieb. Trotzdem w der Zufluss des Grundwassers derart, dass, wenn dasselbe ni immer Abfluss nach dem 16 Fuss tiefen, in Granit gebrochen Brunnen des Nachbarhauses Nr. 190 gefunden hätte, die Ca mität für Nr. 191 nicht zu überwinden gewesen wäre. Ebe floss der in diesem Viertel zwischen Haus Nr. 152/53 und Nr. 1

. Fuss tief in Granit gebrochene Brunnen zu dieser Zeit über, owie die in der Thalsohle befindlichen gleichtiefen Brunnen. uch die Keller der in der Thalsohle gelegenen Häuser waren oll Grundwasser. Aus diesen Andeutungen geht hervor, dass das rundwasser im Frühjahr in der Seidau einen ungewöhnlichen ohen Stand hatte und dass derselbe hoch über dem Spreespiegel 10—60 Fuss) sich befand, demnach keineswegs von diesem abängig sein konnte. Das Grundwasser fiel nun sehr schnell fort. b dasselbe längere Zeit den mittleren Stand eingehalten hat, arüber vermag ich nichts Genaues anzugeben, aber, als ich ach der Seidau kam, boten die Grundwasserverhältnisse jeneits der gebirgigen Kämme, welche das Thal der Seidau nach itternacht begrenzen, einen sehr hohen Stand dar. Denn e Steinbrüche auf der, der Seidau entgegengesetzten oberen bdachung des Hummelberges zeigten sich gefüllt mit zu Tage ehendem Grundwasser: ein Verhältniss, was schon seit Jahren esteht und die Ausnutzung dieser Steinbrüche wesentlich hindert. as von der nordwestlichen Abdachung des Hummel- sowie des einberges sich hinziehende Terrain bot im genauesten Einlange mit unserer oben aufgestellten Thesis auch nur eine ringe Zahl sporadischer Cholerafälle, deren Verschleppung von r Seidau in allen Fällen sich nachweisen lässt, dar.

Gerade entgegengesetzt verhielten sich die Grundwasserverältnisse auf der südlichen Abdachung des Hummel- und Steinerges und im Thale selbst. Ich fand die Brunnen leer, die rhandenen Keller frei von Wasser. Eine circa 35 Fuss vom preeufer vorgenommene Bohrung ergab nach 24 Stunden das Fuss tiefe Bohrloch mit 2½ Fuss Wasser gefüllt.

Wenn ein Boden sonst schon mit thierischen Abfällen aller rt geschwängert ist, wie der der Seidau, so muss das rasche egfallen eines hochgestiegenen Grundwassers noch von ganz derer Wirkung sein, als wenn dieses Ereigniss eine an Fäulnissoducten arme Gegend betrifft. So haben vom Budissiner adtapotheker, Herrn SCHIMMEL, auf meine Veranlassung angeellte, sehr dankenswerthe Bodenuntersuchungen ergeben, dass ie direct auf der Granitsohle aufliegende Alluvialhicht bei vorgenommener Verbrennung einen Ver-

lust von 8—10 Procent organischer Substanz im Mittel erfuhr. Ausserdem wies die mit Herrn KIRSCH in Budissin angestellte mikroskopische Untersuchung in der durch Bohrung gewonnenen Erde eine grosse Zahl von Infusorien-Species und viele Pflanzenreste nach.

Budissin bot zu derselben Zeit auf seiner westlichen und nördlichen Seite dieselben Grundwasserverhältnisse dar. Nachdem im Frühjahr das Grundwasser gleichfalls sehr hoch gestanden hatte, war es plötzlich weggefallen. Die Keller waren trocken die Brunnen gaben nur wenig Wasser.

Ich resümire das bis jetzt Vorgetragene nun dahin:

Die Malariadistrikte vereinigen überhaupt alle terrestrischen Verhältnisse in sich, um zeitweilig Sitz von Choleraepidemien zu werden, falls von Neuem Cholera-Ansteckungsstoff eingeschleppt wird; die kalten Fieber aber herrschen niemals gleichzeitig mit der Cholera. Der Grund liegt darin, dass der Malaria-entwickelung ein hoher Stand des Grundwassers günstig, ein niederer ungünstig ist, während bei der Choleragiftentwickelung (nämlich bei der Haftung und Multiplication des eingeschleppten Virus) gerade das Umgekehrte statt hat.

Die grossen Städte und bevölkerten Fabriksorte werden bei herrschenden Choleraepidemien nicht nur um deswillen so sehr heimgesucht, weil ihr Verkehr mit Nah und Fern die Einschleppung des Choleragiftes so begünstigt, sondern besonders auch deshalb weil der Boden dichtbevölkerter Städte in seinen Alluvialschichten stets die grösste Menge thierischer Auswurfsstoffe birgt, die in den täglichen Excretionen der menschlichen und thierischen Bewohner dieser Orte eine nie versiegende Zufuhrsquelle hat.

PETTENKOFER berechnet, dass in grossen Städten kaum der 10. Theil der täglich gelieferten Auswurfsstoffe ausgeführt wird. Alles übrige imprägnirt den Boden. Er schreibt: „Man rechnet unter der wirklichen Grösse, wenn man durchschnittlich für einen Menschen 3 Pfund Harn und

Harn und Excremente täglich rechnet; aber bereits nach einer solchen Annahme ergeben sich für eine Stadt von 100,000 Einwohnern täglich 300,000 und jährlich 109½ Millionen Pfund, d. i. über eine Million Centner. Nehmen wir nun an, dass wir dieses Gewicht nur von menschlichen Auswurfsstoffen gänzlich aus einer Stadt entfernen müssten, so brauchte man dazu jährlich 54,750 Fuhren, wenn wir auf eine zweispännige Fuhre 20 Centner laden, oder täglich 150 Fuhren. Hieraus lässt sich etwa ersehen, wie viel in der Stadt zurück bleibt; denn von diesen Stoffen wird nicht der zehnte Theil entfernt. Der ganze Rückstand muss in der unmittelbaren Nähe unserer Wohnungen verwesen und wir ersehen, dass wir durch das Quantum von Auswurfsstoffen jährlich mehr Stoff für die Verwesung in die Erde bringen, als wenn wir jährlich 50,000 Leichen in der Stadt (München) begraben würden."

Nach dieser Berechnung stellte sich die Menge nur der menschlichen Auswurfsstoffe in der Seidau mit 2400 Einwohnern täglich auf 7200 Pfund und jährlich auf 2,628,000 Pfund, wovon nur 262,800 Pfund pro Jahr ausgeführt würden.

Aber diese Anhäufung thierischer Auswurfsstoffe in dem Alluvium, Untergrund der Häuser, welche dieselben in steter Zersetzung und Vermoderung erhält, ist bei hohem Stande des Grundwassers für die Bewohner des Ortes minder gefährlich, es wäre denn, dass kalte Fieber dort heimisch wären. Fällt das Grundwasser rasch weg, so entwickelt sich eine Summe von Miasmen, aber nicht so, dass dieselben geradezu als Zersetzungsproducte des Alluvium aufzufassen wären, denn diese sind nichts Anderes als Kohlen-Wasserstoff, Schwefel-Wasserstoff, Ammoniumverbindungen, sondern die rege Entwickelung jener stinkenden Gase scheint nur eine vorzügliche Bedingung ihrer Entstehung und Vermehrung zu sein.

Es ist wohl nur als ein müssiges Beginnen zu betrachten, wenn Gelehrte ohne besondere wissenschaftliche Begründung und exacte Untersuchung das Choleragift als eine Cyanwasserstoffverbindung erklären, vielleicht verleitet durch die Aehnlichkeit, welche die Erscheinungen einer Blausäure-Vergiftung mit den rapidest verlaufenden Cholerafällen haben mögen. Ohne den

Leistungen der organischen Chemie Grenzen setzen zu wollen, meine ich doch, dass der Tag noch fern liegt, an dem es uns gelingen wird, die chemische Natur des Choleragiftes zu bestimmen, die Atome seiner Elemente zu wägen und für deren Verbindung eine empirische Formel aufzufinden. Ich weiss wohl, dass Alles darnach hindrängt, in der Cholerainfection Nichts weiter als die Wirkung einer giftigen Aushauchung des Bodens zu sehen, denn Jedermann muss dieser Annahme beipflichten, der so wie ich in den Parterrestuben eines Seuchenortes die Kinder hat plötzlich taumeln und zusammenbrechen sehen.

Aber ich versage mir es doch, auf blosse Analogien hin, unbegründete Hypothesen zu schaffen, und gestehe lieber mit allen aufgeklärten Aerzten an dieser Stelle offen zu, dass wir über die Natur des Choleragiftes an sich nicht mehr wissen, als wie über die ansteckenden Stoffe des Typhus, der Ruhr und der fieberhaften Exantheme, welche ausserhalb der Wirkungssphäre dieser Contagien gleich Null sind.

Verbreitung und Ansteckung.

Nächst den Fiebergegenden sind es vor Allem die grossen Städte, die bei allen herrschenden Choleraepidemien die Hauptseuchenheerde darstellen. Schon das möchte darauf hinweisen, dass die Cholera in der That eine ansteckende Krankheit ist. Denn in den meisten Seuchen stellt sich die Verbreitung so heraus, dass die Seuche zunächst in der Hauptstadt des Landes auftritt, dort rasche Fortschritte macht und erst dann radienartig sich in den Provinzen verbreitet, bald hier bald dort ihre collateralen Heerde etablirend. Es hängt dies mit den Verkehrsverhältnissen auf das Innigste zusammen. Der Verkehr zwischen zwei Hauptstädten ist ein ungleich grösserer als der zwischen Haupt- und Provinzialstädten. Ferner sind es ja vorzüglich zureisende Fremde, welche, wie dies notorisch feststeht, die Cholera einschleppen und diese berühren ja ganz besonders

die Hauptstädte. Die Einschleppungsfähigkeit der Cholera wird aber namentlich durch die Natur der Krankheit und die Incubationsdauer begünstigt. Denn ein mit Choleragift Inficirter bietet oft Tagelang, wie behauptet wird, durch 2—6—22 Tage gar keine Krankheitssymptome dar.

Früher, als die Postkutsche das ausschliessliche Reisemittel war, musste der Ausbruch der Krankheit nach geschehener Infection unfern vom Ansteckungsorte stattfinden, jetzt aber, wo die Möglichkeit gegeben ist, während der Incubationsdauer Hunderte von Meilen zurückzulegen, können Infectionsort und Ort des Ausbruches enorm weit entfernt von einander liegen. Dies erklärt die Sprünge der Cholera, welche zu der Zeit, als man die Krankheit noch weniger genau kannte, bei der Frage nach ihrer Verbreitungsweise so grosse Schwierigkeiten darboten. Aber auch der Umstand, dass die meisten Cholerakranken, wie ja auch aus meiner Casuistik hervorgeht, anfänglich blos gallige Stühle, oder überhaupt nur biliöse Diarrhöen darbieten, wobei die Behafteten noch ambulant sind, erklärt bei unseren gegenwärtig so ausgebildeten Verkehrsmitteln die Leichtigkeit, womit die Cholera innerhalb weniger Tage in den entferntesten Orten auftreten kann und dennoch nur von einem Ansteckungsheerde ausging.

In dieser Beziehung ist einer der lehrreichsten Fälle der, welcher eine Dame betraf, die mit ihrem 2jährigen diarrhoischkranken Kinde am 16. August 1865 von Odessa, an welchem Orte zu jener Zeit Cholera nicht gewesen sein soll, abreiste, 9 Tage und 9 Nächte ununterbrochen unterwegs war und am 24. August in Altenburg anlangte. Sie erkrankte am 27. August Abends 9 Uhr an Brechdurchfall und starb am 29. ejsd. m. Morgens 2 Uhr unter den Symptomen der *Cholera asiatica.* Sie gab an, dass sie wiederholt an einigen Orten der Türkei vorübergefahren wäre, in welchen die Cholera herrschte. Dieser eine Fall wurde der Ausgangspunkt der 1865er Epidemie zu Altenburg, Werdau, Zwickau etc.

Am leichtesten wird aber die Verbreitung der Cholera stattfinden, wenn von einem Seuchenorte aus sich grössere Truppenkörper in Bewegung setzen und über grosse Land-

strecken ergiessen, wie dies im jetzigen Kriege geschah, wo Hunderttausende von Preussen, nachdem sie einige Zeit dicht gedrängt in Cantonnements gelegen hatten, sich plötzlich, wie der Strom einer Völkerwanderung, über Sachsen und Böhmen ergossen. So z. B. schleppten preussische Truppen, welche von Swinemünde kamen, die Cholera in Leipzig am 23. Juni ein. Den 11. Juli brach die Cholera unter den Bewohnern Leipzigs aus. Die preussische Armee war nun der ambulante Heerd der Cholera, der sich über Böhmen, Mähren und Niederöstreich verbreitete und überall seinen verderblichen Saamen ausstreute, welcher allerorts, besonders zu Brünn, Prag etc., aber ganz vorzüglich in den Reihen der preussischen Armee zur verderblichen Frucht reifte.

Den 31. Juli 1866 trat nun die Cholera zuerst in der Oberlausitz in Ebersbach bei Zittau auf, trotzdem, dass der Hauptstrom der feindlichen Armee schon seit 5—6 Wochen die Gegend verlassen hatte. Laut Gensd'armeriebericht waren es vom Kriegsschauplatze heimkehrende Victualienhändler (von welchen der eine diarrhoisch krank zurückkehrte), bei welchen die Cholera zum Ausbruch kam. Vom 31. Juli bis 16. September erlagen 16 Personen der Cholera.

Nach und während der Ebersbacher Epidemie kamen nun im Oberlausitzer Kreise folgende sporadische und epidemische Choleratodesfälle vor, die ich hier chronologisch geordnet aufführe:

Vom 31. Juli	bis 16. Sept.	Ebersbach	16 Todte.
— 2. August	—14. Aug.	Oberfriedersdorf	26 —
— 6. —		Mittelfriedersdorf	
— 11. —		Niederfriedersdorf	
— 5. —	—14. Aug.	Spremberg	5 —
— 6. —		Böhmisch-Fugau	2 —
— 9. —	—22. Sept.	Taubenheim	11 —
— 11. —		Niedersohland	1 —
— 11. —	—14. Sept.	Hirschfelde	6 —
— 14. —	— 5. Nov.	Seidau	199 —
— 15. —		Königsbrück	1 —
— 18. —	—22. Sept.	Wittgendorf	10 —

Vom 20. August	Grosskunitz	1	Todter.
— 21. — bis12. Sept.	Giessmannsdorf	4	—
— 22. —	Alt-Bernsdorf	1	—
— 24. — —30. —	Schirgiswalde	7	—
— 25. — —16. Nov.	Budissin	140	—
— 26. — u. 21. Sept.	Crostau	2	—
— 27. —	Zieschütz	1	—
— 27. — u. 11. Oct.	Doberschütz	2	—
— 31. — bis 15. Sept.	Kirschau	8	—
— 7. September	Milkel	1	—
— 7. —	Ebendörffel	1	—
— 7. —	Postwitz	2	—
— 8. u. 12. September	Chanitz-Christina	2	—
— 8. u. 12. —	Comerau	2	—
— bis 9. September	Dürrhennersdorf	3	—
— 16. Sept.bis14. Octbr.	Pliskowitz	7	—
— 18. Sept. u. 30. Sept.	Nimschütz	2	—
— 19. bis 22. September	Mittelherwigsdorf	2	—
— 20. September	Cöln	1	—
— 20.—28. September	Nadelwitz(Hausepid.)	4	—
— 20. —	Brohna	2	—
— 20.—22. September	Heinewalde	2	—
— 21. —	Ohorn	1	—
— 22. —	Neusalz	3	—
— 22. — bis 2. Oct.	Neugersdorf	2	—
— 26. —	Spitzkunersdorf	1	—
— 26. —	Spitzhennersdorf	2	—
— 27. —	Pulsnitz	1	—
— 28. —	Malschwitz	1	—
— 29. — —13. Oct.	Zittau	12	—
— 29. —	Malsitz	1	—
— 30. — —7. Oct.	Harthau	11	—
— 30. — —2. Oct.	Niedercunewalde	2	—
— 30. —	Neu-Eybau	1	—
— 1. October	Salzenforst	1	—
— 3.—11. October	Niederkiesdorf	2	—
— 4. October	Dretschen	1	—

vom 5. October		Oberneukirch	1 Todter.
— 11.	—	Johnsdorf	1 —

Am 14. August trat also der erste exquisite Choleratodesfall in der Seidau auf. Er betraf eine schwangere 35jährige Frau, Namens Mieth, welche auf einem der höchstgelegenen Punkte der Seidau (Welk'sche Strasse) in der 1. Etage des Hauses Nr. 172b wohnte. Diese Frau war, wie ich nachträglich festgestellt habe, durch geraume Zeit nicht über das Weichbild der Seidau und Budissins hinausgekommen. Es liess sich ferner nicht nachweisen, dass die Mieth in directem oder indirectem Verkehr mit Personen gestanden hatte, welche aus den obengenannten Seuchenorten kamen, auch ist sie, und das kann mit Bestimmtheit behauptet werden, nicht mit preussischem Militär in Berührung getreten. Dass dieser Fall mit der Mieth kein sporadischer Cholerafall war, erhellt einerseits aus dem Gange der Seuche, andererseits aus dem Umstande, dass mit ihr 2 Bewohner der Seidau an ein und demselben Tage der Cholera erlagen, am 15. August wiederum 3 Personen starben und am 16. August ein Mann in dem von ihr bewohnten Hause erkrankte und starb, während gleichzeitig im Nachbarhause Nr. 172a vom 15. zum 16. August 3 Personen starben. Allerdings waren am 17. Juni preussische Soldaten in der Seidau einmarschirt und hatten bis zum 21. Juni bei Teuchnitz und Schmole Bivouaks bezogen, sowie auf den Welk'schen Höhen vorgeschobene Posten aufgestellt. (Rothe Husaren und 31. und 71. Infanterie-Regiment, welche vorher in der preussischen Niederlausitz im Cantonnement gelegen hatten.) Aber es ist nachträglich Nichts darüber bekannt geworden, dass einer oder der andere bivouakirende Preusse cholerakrank gewesen sei. Die spätere Besatzung von Budissin kann gar nicht in Betracht kommen, da unter ihr erst am 4. September sich der erste Fall von *Cholera asiatica* ereignete. Und selbst wenn unter den bivouakirenden Preussen nach ihrem Abzuge die Cholera ausgebrochen wäre und sich dies feststellen liesse, so würde es wenig zur Aufklärung unseres ersten Cholerafalles beitragen, da als erwiesen angenommen werden darf, dass die Mieth mit diesen Truppen in gar keine Berührung getreten ist.

Der Landrichter der Seidau, Herr P., theilte mir mit, dass eine grosse Zahl der Bewohner der Seidau 14 Tage bis 3 Wochen vor dem Auftreten der ersten Choleratodesfälle an Durchfällen gelitten hatte.

Dadurch würde die Frage allerdings nur verrückt, aber nicht beantwortet, denn es müsste dann angenommen werden, wenn man einen Zusammenhang zwischen jenen epidemischen Diarrhöen und den gedachten Todesfällen als erwiesen betrachtet, dass, als jene Seidauer Todesfälle sich ereigneten, bereits eine grosse Zahl der Seidauer inficirt war, bei welcher aber die Aeusserung der Infection nicht über gallige Diarrhöen hinausging. Den Beweis nun zu führen, dass Niemand der Seidau in einem der obengenannten Seuchenorte während des Herrschens der Cholera war oder sich mit einem bereits inficirten Soldaten in nähere oder entferntere Berührung setzte, ist freilich ein Ding der Unmöglichkeit, trotzdem wollte jedoch Niemand von alle Dem etwas wissen, so viel ich auch darnach fragen mochte.

Die Möglichkeit der Einschleppung der Cholera wurde noch durch einen Umstand sehr wahrscheinlich gemacht. Es ist bekannt, dass Papierfabriken grosse Massen von Lumpen verarbeiten, und es wird Niemand in Abrede stellen, dass sich Nichts besser als Träger eines Contagium eignet, als modernde, schimmlige Lumpen. Die Seidauer Papierfabrik soll nun zum Behufe der Papierfabrikation Lumpen aus Choleraseuchenorten eingeführt haben, doch hat das Fabrikpersonal dies entschieden in Abrede gestellt. Trotzdem ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass dennoch wider das Wissen der Fabrikbeamten mit Choleradejectionen besudelte Lumpen dort aufgestapelt wurden. Dass Wäsche und Kleidungsstücke aber ganz besonders die Träger des Ansteckungsstoffes bei der Cholera sind, dafür spricht ein Fall in Zieschütz und ein Fall in Dretschen, welche später Erwähnung finden werden.

Aber selbst wenn die von Seuchenorten eingeführten Lumpen nicht die Träger des Choleracontagium gewesen wären, so wage ich doch nicht zu behaupten, dass die in der Seidau ausgebrochene Choleraepidemie ein Beispiel sei ihrer autochthonen Entwickelung. Denn wer wollte all' die Möglichkeiten einer Choleraeinschleppung erschöpfend zurückweisen, die sich bei-

einer so dichten Bevölkerung, wie sie Budissin und dessen Umgebung darbietet, in so mannigfacher Weise ergeben müssen. Man denke nur an den Umstand, dass ein grosser Theil der Seidauer Landfleischer sind, die den grössten Theil der Woche auf der Strasse und in den Wirthshäusern verkehren. Man denke andrerseits daran, wie wenig wir noch über die Natur des Choleracontagium, über die Haftung desselben an Kleidungsstücken, über die Dauer der Incubationszeit nach erfolgter Infection wissen. Denn dass auch Individuen, die so gut wie kein Zeichen der Cholerainfection darbieten, doch die Träger des Ansteckungsstoffes abgeben können, bewies mir folgender Fall: Eine Frau aus Oehna, $\frac{3}{4}$ Stunde von Seidau entfernt, arbeitet mit Seidauer Frauen auf dem Felde. Heimgekehrt, erkrankt sie noch denselben Abend an einem Brechdurchfall und stirbt wenige Stunden nach Eintritt desselben im asphyctischen Stadium der Cholera.

Noch einen Weg giebt es, auf welchem die Einschleppung von Choleragift möglich ist, und das ist der durch fliessendes Wasser, in welches Choleradejectionen gelangen.

Die Spree entspringt bei Spreedörfel, berührt zunächst Ebersbach, wo sich die Seuche überhaupt zuerst zeigte (31. Juli), dann Oberfriedersdorf (Beginn der Seuche am 2. August), Mittelfriedersdorf (am 6. August), Niederfriedersdorf (am 11. August), Spremberg (am 5. August), Fugau (am 6. August), Taubenheim (am 9. August), Niedersohland (am 11. August), [Schirgiswalde (am 24. August), Kirschau (am 17. August), Postwitz (am 7. September).] Seidau (am 14. August). Hierzu ist nun zu bemerken, dass $\frac{5}{6}$ aller Todesfälle, die ausserhalb der Seidau und Budissin vorkamen, Leute betrafen, die entweder dicht an der Spree oder an den von ihr abgeleiteten Mühlgräben wohnten, während die von der Spree entfernter oder oberhalb des Flussursprunges gelegenen Orte von der Seuche nicht heimgesucht wurden. Der Ausbruch der Cholera in den stromabwärts an der Spree gelegenen Orten geschah nach dem Mitgetheilten in einer Aufeinanderfolge, dass recht wohl daran zu denken ist, wie die mit dem Spreewasser fortgeführten Choleradejectionen von Ort zu Ort wanderten und die Bewohner ihrer Ufer, Ort um Ort, aber immer stromabwärts inficirten.

Kehren wir zu dem ersten Choleratodesfall, die Frau Mieth .treffend, zurück. Auch er hat manches Eigenthümliche, be- ›nders in Beziehung der veranlassenden Ursachen, oder, um ıch den Skeptikern gerecht zu werden, bezüglich der den usbruch der Cholera unmittelbar vorausgehenden Umstände.

Die Leiche des sächs. Offiziers v. U., der zu Gitschin verwundet, ıch Budissin in's Lazareth geschafft, dort an Pyämie verstarb, stand ngesargt über 2 Wochen auf dem Taucherkirchhofe zu Budissin. a die Leiche nicht conservirt worden war, bedarf es wohl erst iner besonderen Versicherung, dass sie sich am Beerdigungs- ge, am 12. August, im Zustande höchster Fäulniss befand. Sie ırde bei ihrem Transport nach Kleinwelka an den Fenstern r Mieth vorübergefahren. Die Neugierde hatte auch diese ı das Fenster gelockt und sie bestimmt, aus offenem Fenster n Leichenzug mit anzusehen. Aber kaum wird sie des Leichen- ıgens ansichtig, als sie laut schimpfend über den Gestank sich klagt, den die faulende Leiche trotz des verschlossenen Sarges rbreitet. Am 13. August erkrankt sie an Brechdurchfall und ;, wie schon oben erwähnt, am 14. August todt. Den hef- ;en Ekel, welchen die Mieth empfand, als sie die Fäulniss- oducte der von U'schen Leiche einathmete, betrachte ich s ein prädisponirendes Moment oder, wenn man will, als die eranlassung zum Ausbruche der Cholera. Vermag doch ein ıltiger Ekel an sich Brechen, selbst Durchfall zu erzeugen. eberhaupt gewinnt es den Anschein, als ob die meisten Cholera- ısbrüche unmittelbar der Einwirkung von Schädlichkeiten, die doch sehr verschiedener Natur sind, folgten. Bei dem einen ist eine heftige Erkältung, bei dem andern ein Excess in Baccho, ı dem dritten eine tiefe Alteration des Gemüthes, in unserem ılle ein empfundener heftiger Ekel, welcher die Erscheinungen r Cholera bald in heftigerem, bald in geringerem Grade in ıg setzt, aber bei keinem ist weder die eine noch die andere r genannten Ursachen im Stande, die Cholera allein zu er- ugen. In allen Fällen wird die Infection mit Choleragift vor- ısgesetzt und die Gelegenheitsursache verhält sich zum Cholera- ısbruch nur wie der zündende Funke zum detonirenden Körper.

Ich werde jetzt die Fälle auf einander folgen lassen, welche

die ansteckende Natur der von mir in der Seidau und Umge-gend beobachteten und zur Notiz gekommenen Erkrankungen zu Genüge darthun.

Von meinen Diaconissinnen, meinem Wärterpersonale i[st] Niemand erkrankt, ebensowenig die Wäscherin, aber einen Um-stand kann ich nicht unberührt lassen, der sehr eigenthümliche[r] Natur war und für dessen objectiven Charakter gewiss das spricht, dass das Mitzutheilende nicht blos auf einer Wahrnehmun[g] meinerseits beruht, sondern von allen Schwestern und den Wä[r]-tern in gleicher Weise mit empfunden wurde. Sobald wir [in] nähere Beziehung zu einem im algiden Stadium liegenden Ch[o]-lerakranken traten, bekamen wir sammt und sonders Schwinde[l], Schwarzwerden vor den Augen, Athembeklemmung und Brec[h]-neigung, die zuweilen gegen $\frac{1}{4}$ Stunde anhielt. Diese Erscheinu[n]-gen schwanden meist sofort, wenn wir in die frische Luft gi[n]-gen. — Es giebt ein Kraut, das gern an Mauern in der Nähe vo[n] Düngstätten wächst und welches die Botaniker *lactuca virosa* nen-nen. Beriecht man die Blüthen und Blätter dieses Krautes n[ur] wenige Zeit, so tritt Schwindel und Ekel ein, der sich bei ner-vösen Personen bis zum Erbrechen steigern kann. Diese Er-scheinungen verschwinden auch sofort nach einiger Bewegun[g] und mehrmaligem Athemholen in frischer Luft. Eine Analog[ie] zwischen den Ausdünstungen der *lactuca virosa* und des im al-giden Stadium liegenden Cholerakranken lässt sich demnach wohl ziehen. Beide scheiden flüchtige Stoffe aus, welche a[uf] den Körper eine fast gleiche Wirkung ausüben.

Ich sehe in dem Umstande nur einen Beweis, dass der Dunst-kreis des Cholerakranken e n t s c h i e d e n deletäre Wirkun[g] z u e r z e u g e n v e r m a g und bei empfänglichen Individuen sofo[rt] die Cholera hervorzurufen im Stande ist. An dieser Stelle mu[ss] es nochmals erwähnt werden, dass Dr. WILHELM, der vor m[ir] den grössten Theil der Cholerakranken in der Seidau behandel[t], am 4. Sept. an der Cholera verstarb und dass von den Leiche[n]-trägern gegen 10 an der Cholera erkrankten und starben. Die Erkrankung der Leichenträger hat insofern etwas Eigenthüm-liches und Charakteristisches, dass jeder der an der Chole[ra]

verstorbenen Träger sich unmittelbar nach dem Leichenbegängniss legte oder doch krank zeigte.

Ebenso habe ich einige Fälle beobachtet, in welchen die ersten Zeichen der Erkrankungen schon auf dem Kirchhofe eintraten, bei Leuten, die den Befreundeten das letzte Geleit gaben. Treten die ersten Erscheinungen während oder kurz nach dem Leichenbegängnisse bei den Hinterlassenen auf, so beweist dies wenigstens nichts Besonderes für die Ansteckungsfähigkeit der Leiche, welche gewiss in vielen Fällen besteht, denn die Hinterlassenen waren ja mit wenig Ausnahmen mit dem Verschiedenen im regsten Verkehr während seiner Krankheit. Ein Beweis weiter, dass die Choleraleiche ansteckend ist, ist gewiss das häufige Erkranken der Leichenwäscherinnen in Choleraepidemien: ein Verhältniss, was bei uns sehr exquisit hervortrat, da in der Seidau während der Seuche nach und nach alle Leichenwäscherinnen erkrankten. Ebenso erkrankte der Todtengräber an der Cholera. Alle diese Beweisfälle hinken natürlich daran, dass sie Personen betrafen, die in einem dicht bevölkerten Seuchenorte wohnten, in welchem es auf der Höhe der Epidemie nicht an anderen Wegen der Choleraübertragung gefehlt haben wird. Und es ist ja möglich, dass nur das Entsetzen vor der Choleraleiche das wirkende Moment war, welches das schlummernde, aber bereits aufgenommene Choleragift in Wirkung setzte. Ganz dieselben Bedenken tauchen auch in mir auf, wenn ich jenen Fall mir vergegenwärtige, der eine Frau betraf, welche am 17. Sept. von Giessmannsdorf nach Zittau zur Beerdigung ihrer an Cholera verstorbenen Mutter ging. (Die Mutter war bereits das 4. Opfer, welches die Seuche in der Familie forderte.) Sie kehrte von der Beerdigung nach Giessmannsdorf am 18. Sept. zurück, erkrankte am 19. und erlag am 22. Sept. der Cholera.

Da der Choleraansteckungsstoff erfahrungsgemäss vor allen in den Aborten, an der Wäsche, an Betten haftet und die Frau sich doch einige Zeit im Trauerhause aufgehalten hat, so kann auch dieser Fall als kein verbürgtes Beispiel für die Ansteckungsfähigkeit der Choleraleiche betrachtet werden, wohl aber für die

Ansteckungsfähigkeit bewohnter Räumlichkeiten, in denen kurz vorher Cholerakranke starben.

Als fernere Beweise der hohen Ansteckungsfähigkeit der Cholera in der Seidau seien noch folgende Fälle erwähnt.

Ein Schullehrer der Seidau, welcher, um der Epidemie zu entgehen, am 4. Sept. sich nach Commerau zu seinen Eltern begiebt, erkrankt am 6. Sept. an der Cholera und reconvalescirt am 12., steckt aber beide Eltern an, von welchen die Mutter am 8., der Vater am 10. Sept. stirbt.

Nach Hirschfelde kehrte ein Mann vom Kriegsschauplatz heim, der bis dorthin Spanndienste leistete, erkrankte denselben Tag Nachmittags 5 Uhr an der Cholera und starb denselben Abend 9 Uhr. Dem Vernehmen nach war kurz vorher auf dem Heimwege ein Landsmann in seinen Armen an der Cholera verschieden.

Meine Auffassung weicht also gewissermassen von der jetzt allgemein herrschenden etwas ab, indem ich nicht nur den Dunstkreis des Cholerakranken für ansteckend halte, sondern auch der Choleraleiche nicht alle und jede Ansteckungsfähigkeit absprechen kann. Man bedenke doch, dass der Magen- und Darminhalt, welcher nach eingetretenem Tode in der Choleraleiche zurückbleibt, unzweifelhaft einer Zersetzung unterliegt und das Product dieser Zersetzung muss contagiös sein, falls der Grad desselben jenem gleich kommt, der in den Düngstätten oder sonst wo die Entwickelung des Choleramiasma aus den Darmentleerungen zur Folge hat. Hat man doch aus diesem Grunde den Rath ertheilt, die Sectionen der Choleraleichen innerhalb der ersten 12 Stunden nach dem Tode vorzunehmen. Aber die Verbreitung im Grossen scheint doch immer durch die faulenden Darmdejectionen vermittelt zu werden, wiewohl auch hier noch Manches einer speciellen Erörterung bedarf. Bei den erneuten Ausbrüchen von Krankheiten in einem Seuchenorte lässt sich nie mit Bestimmtheit darüber entscheiden, auf welche Weise die Ansteckung stattgefunden hat, nämlich, ob sie durch die Dünste eines Abortes oder durch die flüchtigen Ausscheidungen eines Cholerakranken, oder endlich, ob sie durch die Leichenatmosphäre hervorgerufen wurde. Für die Praxis ist es s

ziemlich gleichgültig, so grosses Interesse die Wissenschaft auch daran haben mag, endlich in dieser Beziehung alle Zweifel zu lösen, die nur erst dann vollkommen gelöst werden können, wenn einst auf dem Wege des Experiments eine Controle der gemachten Erfahrungen möglich sein wird.

Zwar hat THIERSCH Versuche mit Choleradejectionen an Thieren gemacht und es stellte sich hierbei heraus, dass die Choleraausscheidungen des Menschen frisch unschädlich sind, ja selbst am 2., 3. und 4. Tage nach ihrer Entleerung den Versuchsthieren in den Magen gebracht werden konnten, ohne auffällige Krankheitserscheinungen hervorzurufen; dagegen blieb das Einbringen von Choleradejectionen, die älter als 5 Tage waren, bei der grössten Zahl der Versuchsthiere nicht wirkungslos. Nach einem Stadium der Latenz von 4—5 Tagen erkrankten von 10 Thieren 9 unter Erscheinungen von Durchfällen, Muskelkrämpfen und Fieber. Bei fünf Versuchsthieren erfolgte der Tod und die Section erwies, dass die Magen- und Darmschleimhaut sich in einem ähnlichen Zustande befand, als wie in der Choleraleiche des Menschen im asphyctischen Stadium. Durch dieses Experiment ist nun freilich nichts weiter bewiesen, als dass faulende Stoffe, in den Magen gewisser Thiere gebracht, dieselben zuweilen krank machen, bis zu dem Grade, dass sie daran zu Grunde gehen können, nämlich unter den Erscheinungen eines nervösen Magen-Darmcatarrhes: eine Thatsache, die durch eine Reihe sehr alter Experimente längst festgestellt ist. Die Experimente an Thieren werden überhaupt für unsere Zwecke nicht viel leisten, da Letztere eine grosse Immunität gegen menschliche Gifte bewahren. Ich erinnere hier nur an die Versuche, die man mit der Menschenblatter, der Syphilis angestellt hat und die so wenig Erspriessliches geleistet haben. Die Immunität der Thiere für das Miasma des Klimafiebers und des Typhus ist bekannt. Aber sie bewahren auch diese Immunität gegenüber dem Choleramiasma, wenigstens steht so viel fest, dass während der mörderischsten Choleraepidemien die nutzbaren Haussäugethiere nicht einmal acute Magen- und Darmcatarrhe in seuchenartiger Verbreitung in Seuchenorten oder deren Umgebung darboten, vielweniger grassirte unter ihnen zu jener Zeit eine Krankheit, die neben den

Erscheinungen eines acuten Magen- und Darmcatarrhes die schweren Erscheinungen in dem Gefäss- und Nervensystem darbot.

Während der Choleraepidemien in den Jahren 1850, 54—56 in Bayern und Böhmen wurde in den Seuchenorten hin und wieder ein jähes Absterben des Federviehes unter allgemeinen Krämpfen beobachtet, doch war dasselbe keineswegs durch ein choleraartiges Leiden veranlasst, sondern erwies sich bei der genauen Untersuchung als eine jäh auftretende Blutzersetzung, die am passendsten den Milzbrandformen der Thiere unterzuordnen ist.

RAYER macht in seiner Introduction zur Pathologie comparée, Paris 1862, folgende uns interessirende Bemerkung: „Während der Choleraepidemie in Russland im Jahre 1853 und 1856 fand man das caspische Meer an den Ufern in einer Ausdehnung von 400 Werst, besonders unweit Kislar, mit todten Fischen bedeckt. Etwas Gleiches wurde während der 1831er Epidemie zu St. Petersburg in der Ostsee beobachtet, auf der eine Unzahl todter Fische trieben und die Luft weit und breit mit Gestank verpesteten.“ Aber ein Zusammenhang zwischen dem massenhaften Absterben von Fischen und dem gleichzeitigen Herrschen der Cholera lässt sich umsoweniger feststellen, als man ja schon im Jahre 1828, also zu einer Zeit, wo es in Deutschland weder eine Cholera gab, noch bis dahin gegeben hatte, ein seuchenartiges Absterben der Welse, Zander und Hechte in der Oder beobachtete. Die Untersuchung der abgestandenen Fische erwies einen brandigen Zustand des Darmes und der Schwimmblase, überhaupt der Eingeweide. Demnach dürfte das seuchenartige Absterben der Fische wohl gleichfalls den Milzbrandseuchen unterzuordnen sein, trotzdem dass GRÜNBERG: das Wesen der orientalischen Cholera, Berlin 1836, dem diese Notiz entnommen ist, ganz andere Schlussfolgerungen aus ihr herleitet, indem er sie mit allgemein wirkenden Schädlichkeiten, die doch in der Atmosphäre zu suchen wären, in Zusammenhang bringt und denen er einen vorbereitenden Einfluss auf die Bevölkerung für die einige Jahre später ausbrechende erste Choleraseuche in Deutschland zuschreibt.

Der anatomische Bau des Magen- und Darmcanales der gros-

n Herbivoren (Pferd, Rind, Schaaf, Ziege) ist zu einem Brech-rchfalle überhaupt nicht geeignet, daher bei ihnen die acuten ıgen- und Darmcatarrhe nur mit Diarrhöe einhergehen. An-rs ist es beim Schweine und beim Hunde. Dieselben erbrechen, e die tägliche Erfahrung lehrt, sehr leicht und der Letztere theilt t seinem Herrn bekanntlich nicht nur die Kost, sondern lebt ter den gleichen terrestrischen und klimatischen Verhältnissen. ıd doch bot in der Seidauer Epidemie kein Hund, selbst auf r Höhe der Seuche, einen Brechdurchfall dar, auch crepirte in Schwein oder musste krankheitshalber in der Zeit ge-ılachtet werden, als ich in der Seidau war.

Wenn die THIERSCH'schen Versuche wirklich erwiesen hätten, ss die Choleradejectionen die Cholera auch auf Thiere zu ertragen vermögen, so wird es gewiss ganz räthselhaft bleiben, her es komme, dass die Schweine von der Cholera in der dau frei blieben, obwohl diese Omnivoren auch dort jenen be-ınten Appetit zeigten, mit Menschenkoth verunreinigtes Wasser saufen. Die Immunität des Schweines gegen die Cholera fällt ı keineswegs mit einer Unempfänglichkeit für miasmatische ıädlichkeiten zusammen. Im Gegentheil ist das Schwein ausser-entlich empfänglich gegen terrestrische Emanationen und die ssen Schweineseuchen in Sachsen, die vorzüglich in den hrungsmonaten herrschten, haben sich durch schlechte Stal-gen vermittelt erwiesen, deren ungepflasterter Boden mit th und Harn imprägnirt war. Wenn der oder jener Autor be-ıchtet hat, dass in einem Choleraseuchenorte 2, 3 Hunde r eine Katze crepirten und diese Thiere vor dem Tode er-chen und durchfällige Stühle darboten, so wird doch wohl mand daraus folgern wollen, dass diese Krankheitsfälle Cho-ı waren oder in irgend einer Beziehung zur grassirenden nschenseuche standen. Denn solche Vorkommnisse sind all-licher Natur und ihre Bedeutung für ein Vorkommen der glichen Krankheit bei den Thieren wird wesentlich noch urch abgeschwächt, dass die meisten crepirenden Hunde und zen kürzere oder längere Zeit vor dem Tode Erbrechen und chfälle darbieten.

Schon oben habe ich die Frage berührt: Wie verhält sich das Choleragift während jener oft so langen Zeiträume, in welchen es notorisch in ganz Europa keine Choleraepidemie giebt. Das Erlöschen der Choleraseuchen und die darauffallenden langen Intervalle erinnern recht lebhaft an das Auftreten der Pest im Mittelalter.

Diese Pestepidemien verschonten oft 10—20 Jahre einen Ort, bis sie von Neuem ausbrachen, und geschah dies, so gelang es immer, das Zureisen verdächtiger Fremder oder die Einführung von Pestträgern nachzuweisen. Ganz etwas Aehnliches gilt von dem Gelbfieber. So wurde die letzte Gelbfieberepidemie in Lissabon durch Rindshäute von Brasilien aus eingeschleppt. Bei den einzelnen Choleraepidemien gelingt es nun nicht immer so leicht, die Einschleppung nachzuweisen, was schon daraus sich erklären mag, dass eine unmittelbare Uebertragung der Cholera von Individuum zu Individuum nicht so unzweifelhaft feststeht als bei der Pest, und die mittelbare Uebertragung bei der Cholera durch die Darmdejectionen die vorzüglichste Quelle ihrer Verbreitung ist, welche aber selbstverständlich die Controle über die stattfindende Ansteckung ausserordentlich erschweren muss. Denn nehmen wir den Fall, dass ein mit Cholera Inficirter durch einen Ort kommt, der bis dahin ganz cholerafrei war, dort nur einen diarrhoischen Cholerastuhl absetzt und sein Allgemeinbefinden ihn noch befähigt, weiter zu reisen, so kann in diesem Orte die Cholera ausbrechen und Niemand weiss, woher sie kam. Alle diese Schwierigkeiten sind von den Autoren eingesehen und man neigt sich jetzt immer mehr der Ansicht hin, dass jede in Europa von Neuem auftauchende Choleraepidemie vom Orient eingeschleppt wurde. Und so bereitet man jetzt auf diplomatischem Wege die Errichtung einer Quarantaine in der Türkei und in allen mittelländischen Häfen vor, um auf diese Weise der erneuten Einschleppung der Cholera vom Orient aus entgegenzutreten. Liegt aber den erneuten Ausbrüchen der Cholera in Europa keine derartige frische Zufuhr von Choleragift aus dem Orient zu Grunde, so bliebe Nichts übrig, als dem Choleragifte auch innerhalb des Alluvium einen Zustand der Latenz zuzuschreiben, der 10 Jahre zu währen vermag und des

Erschliessung durch die oben erwähnten Grundwasserverhältnisse, durch Anhäufung in Zersetzung begriffener organischer Substanzen unter begünstigenden atmosphärischen und klimatischen Einflüssen zeitweilig wohl denkbar wäre. Gleichwie die Saamen in den Hekatomben der Pyramiden auch nach Jahrtausenden sich noch keimungsfähig zeigen, so würde das Choleragift, nur nach Decennien, in einem Orte einmal eingeschleppt seine Wirkungsfähigkeit bewahren und über jedem Orte, an welchem die Cholera einmal herrschte, würde fort und fort die Gefahr schweben, in grösseren oder kürzeren Zeitintervallen wieder ein Schauplatz dieser mörderischen Seuche zu werden. Trotzdem ist es doch am wahrscheinlichsten, dass jede erneute Choleraepidemie von Neuem von Asien eingeschleppt wurde. Denn die Einschleppung ist durch die, jetzt sich über die ganze Erde verbreiteten Verkehrsmittel gegenwärtig so erleichtert, dass das Auftreten der Cholera an sehr entlegenen Orten, in kurzer Zeitfolge, durch diesen vermittelt, nur zu wahrscheinlich gemacht wird, so dass kaum eine Nöthigung vorliegt, zu ähnlichen Analogien zu greifen, um die grossen Pausen erklärlich zu finden, die zwischen die einzelnen europäischen Seuchen fallen.

Incubationsdauer.

Die Incubationszeit der Cholera, also das Stadium ihres Latentseins, wird von den verschiedenen Autoren sehr verschieden angegeben. Die Beobachtungen, welche ich gemacht habe, sprachen für eine verhältnissmässig kurze Incubationszeit, wenigstens kurz in Rücksicht auf die Incubationsdauer bei Hydrophobie, Malariafieber und Pest.

1. Fall. Die am 25. August an der Cholera in Zieschütz verstorbene St. war mit ihrer Tochter, mit welcher sie zusammen wohnte, am 15. August zur Beerdigung ihrer an der Cholera verstorbenen Verwandten, der verehel. Mieth in Seidau, gewesen, worauf sie am 23. August an der Cholera erkrankte und am 25. dess. Mon. starb. Die Tochter blieb gesund. Daraus folgere ich, dass, da in Zieschütz dies überhaupt der einzige Cholerafall war und blieb, die St. sich bei der Beerdigung im

Trauerhause am 15. August inficirte und demnach die Incubationsdauer sich hier auf 8 Tage herausstellt.

2. Fall. Der Fall mit dem Schullehrer G., welcher am 4. Sept. von Seidau vor der Cholera fliehend nach Commerau zu seinen Eltern geht und dort am 6. Sept. an der Cholera erkrankt, worauf seine Mutter am 8. Sept., der Vater am 10. Sept. erkrankt und stirbt, ergiebt, dass die Incubationsdauer in diesen beiden letzten Cholerafällen wenigstens nicht kürzer als 2 und 4 Tage zu fassen ist.

3. Fall. Ein Handwerksbursch übernachtet vom 6. zum 7. Sept. in der Seidau, bettelt dort den 7. September Vormittags und wandert nach Milkel, erkrankt hier an der Cholera und stirbt am Abend selbigen Tages. In diesem Falle stellt sich die Incubationsdauer auf 18—20 Stunden.

4. Fall. Am 15. Sept. erkrankt und stirbt die zu ihrer Mutter auf Besuch nach Brohna (cholerafreier Ort) kommende Frau Z. an der Cholera. Die Mutter erkrankt am 16. September und stirbt am 20. desselben Monats. Incubationsdauer nicht 24 Stunden.

5. Fall. Frau A., 72 J. alt, aus Dretschen, besucht am 1. October Anverwandte in der Seidau und nimmt alte Kleidungsstücke von dort mit nach Hause, wo sie wohlbehalten ankommt. In der Nacht vom 3. zum 4. October erkrankt sie plötzlich an der Cholera und stirbt nach einigen Stunden. Incubationsdauer demnach 48 Stunden.

6. Fall. Am 22. September stirbt in Harthau die Frau T., am 25. und 26. September deren 2 Kinder. Am 29. September das Kind des Lehrers Fr., am 1. October dessen Mutter. In diesen Fällen stellt sich die Incubationsdauer nicht unter 3, 4 und 2 Tage.

Aus diesen Beispielen geht also hervor, dass die Incubationsdauer von 24 Stunden bis 8 Tage schwankt, doch kann immer nur gefolgert werden, dass in diesen Beispielen die Latenz des Choleravirus im Organismus der Inficirten nicht länger war

und sein konnte als 24 Stunden, 2, 3, 8 Tage u. s. w., wohl aber kürzer, indem sich hier der eigentliche Zeitpunkt der Infection schon um deswillen nicht genau feststellen lässt, weil die Ansteckung am häufigsten durch die Choleradejectionen erfolgt und das kann ja auch innerhalb der aufgeführten Fristen geschehen sein.

Auf Gang und Verbreitung der Seuche in der Seidau wirft die zeitliche Aufeinanderfolge der Todesfälle in den einzelnen Vierteln und Grundstücken das beste Licht und ich lasse sie deshalb chronologisch und topographisch geordnet hier folgen, bis zu dem Zeitpunkte meiner Ankunft, wo die Seuche in allen Vierteln des Ortes herrschte. (Vergleiche den Situationsplan.)

Datum.	Geschlecht.	Name.	Alter.	Hausnummer.
14. August	Frau	Mieth	35	172 b
	—	Dutschmann	56	163
	Mann	Räde	30	206
15. —	—	Lehmann	67	172 a
	—	Katzer	36	167
	Frau	Jährig	52	178
16. —	—	Barthel	40	172 a
	Knabe	Helm	2	172 a
	Mann	Helm	43	172 b
	—	Klemm	35	182
18. —	—	Rochor	38	188
19. —	Frau	Weitmüller	34	183
	—	Frenzel	60	184
	—	Illig	30	173
	—	Räde	25	206
20. —	Mädchen	Rusel	4	156
	Mann	Schuster	55	82
	—	Helm	26	172 a
	Knabe	Seibt	8	172 a
	Frau	Handrik	24	209
21. —	Knabe	Kessler	2	182

Datum.	Geschlecht.	Name.	Alter.	Hausnummer.
21. August	Mann	Schube	60	16
	Frau	Peterkowska	42	181
23. —	Mann	Wallmann	73	180
	—	Koch	75	181
24. —	—	Muschik	44	156
25. —	Frau	Helm	59	178
26. —	—	Handrack	34	30
	—	Seifert	36	205
27. —	—	Deriveaux	34	252
	Mann	Katzer	60	252
	—	Schulze	68	66
	—	Kästner	34	251
28. —	Frau	Mittasch	63	219
30. —	Mann	Deriveaux	35	252
31. —	Frau	Göldner	58	252
	—	Wendler	48	222
	Knabe	Reuter	1½	67
	—	Bartusch	2	71
1. September	Frau	Schulze	83	78
2. —	Mann	Hantusch	60	88
3. —	—	Fulk	66	106
	Frau	Mättig	55	239
	—	Deriveaux	27	252
4. —	—	Fulk	30	106
	—	Petrich	60	66
	Mann	Zieschang	67	263
	—	Weisse	37	42
	Mädchen	Schönig	11	243
	Mann	Mättig	59	239
	Mädchen	Döcke	12	241
	Knabe	Mutscher	12	98
5. —	—	Kästner	10	251
	Frau	Döcke	38	241
	—	Fleischer	54	145
	—	Bose	60	145

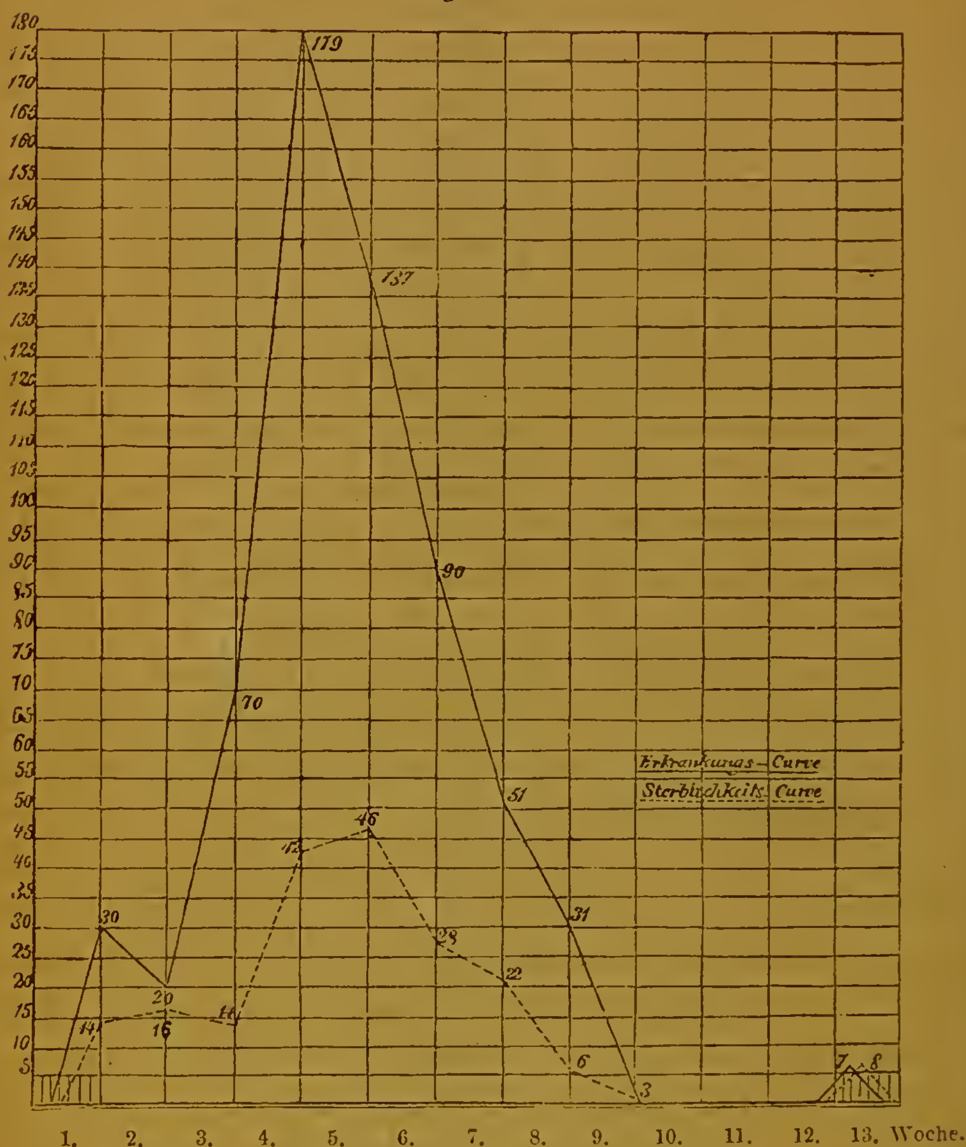
Datum.	Geschlecht.	Name.	Alter.	Hausnummer.
5. September	Frau	Dulsky	70	224
	—	Hänsel	50	125
	Mann	Hofmann	48	15
6. —	—	Pallack	37	208
	—	Stiller	51	103
	—	Werner	61	222
	Frau	Jeremis	34	215
	—	Handrik	43	68
	—	Schumann	52	228
	Mädchen	Fraustein	4	244
	Mann	Hausch	44	25
	Frau	Mitzschke	53	73
	Mann	Fuhrmann	46	46
	Mädchen	Koch	2	172 b
	etc.	etc.	etc.	etc.

Als ich nach der Seidau kam, waren vom 13. August bis zum 5. September 142 amtlich notirte Choleraerkrankungen bekannt, wovon 63 tödtlichen Verlauf hatten. Die amtliche Zusammenstellung pro Woche ergiebt:

Nr. der Woche.	Datum.	Erkrankte.	Todte.
1.	13. August—18. August	30	14
2.	19. August—25. August	20	16
3.	26. August— 1. September	70	14
4.	2. September— 8. September	179	42
5.	9. September—15. September	137	46
6.	16. September—22. September	90	28
7.	23. September—29. September	51	22
8.	30. September— 6. October	31	6
9.	7. October—13. October	—	3
10.	14. October—20. October	—	—
11.	21. October—27. October	—	—
12.	28. October—2. November	—	—
13.	3. November—5. November	7	8
	Sa.	615	199

Aus dieser Tabelle und aus der Curve (Fig. 12) geht hervor, dass die Seuche in der Seidau vom 13. August bis 5. November

Fig. 12.



gewüthet hat. Als ich den Ort am 20. October verliess, war die Cholera seit 2. October erloschen und bis zum 3. November trat kein neuer Erkrankungsfall ein. Das Wiederauftreten der Cholera in der Seidau wurde durch einen Knaben von der Gerbergasse in Budissin veranlasst, der durch sein Verweilen in der Kinderbewahranstalt der Seidau (die während der Epidemie nur einen Choleraerkrankungsfall aufzuweisen hatte) die Cholera dort unzweifelhaft einschleppte, dort erkrankte und, zu Hause angelangt, noch selbigen Tages an der Cholera starb.

Durch ihn wurden 4 Kinder inficirt, die sämmtlich starben. Gleichzeitig stirbt am 3. November ein 4jähriger Knabe in Nr. 88, eine 54jährige Frau in Nr. 15, und eine 83jährige in Nr. 265, während der in chirurgische Nachkrankheit verfallene Cholerareconvalescent, welcher am 20. October an das städtische Krankenhaus abgegeben wurde, am 3. November an Pyämie verstarb.

Die Höhe der Seuche fällt nach der Tabelle auf den Zeitraum vom 2. bis 15. September, oder in die 4. und 5. Woche, in welcher Periode 316 Personen erkrankten und 88 der Cholera erlagen. Die Zahl der Erkrankungen so wie der Sterbefälle sinkt von der 6. Woche an rasch, die der Erkrankungen ist mit der 8. Woche (am 2. October), die der Todten mit der 9. Woche erloschen. Das Wiederauftauchen der Cholera im November, nachdem 4 Wochen kein Cholerafall vorgekommen war, musste als Folge einer Einschleppung angesehen werden, was auch durch den Fall mit dem Budissiner Knaben festgestellt worden ist.

Verbreitung.

Die Seuche verbreitete sich vor Allem nach Budissin und gewann dort eine epidemische Ausbreitung. Erkrankt sind vom 25. August bis 16. November 402 Personen, wovon 140 Fälle tödtlich endeten. Warum die Seuche in Budissin so nistete und eine rasche Ausbreitung gewann, ist bereits oben genügend erörtert worden und ich verweise deshalb darauf.

Die Krankheit herrschte in Budissin noch fort, nachdem sie in der Seidau bereits durch Wochen erloschen war, und so war es möglich, dass die Cholera im Anfang November von Budissin wiederum in die Seidau eingeschleppt wurde.

Verschleppungen der Cholera aus der Seidau nach benachbarten Orten fanden nachweislich statt nach:

Zieschütz	27. August	1	Todter.
Doberschütz	27. August u. 11. October	2	—
Oehna	2. September	1	—
Milkel	7. —	1	—
Commerau	8. u. 12. September	2	—
Pliskowitz	16. Sept.—10. October	7	—

Nimschütz	18. Sept.—30. Sept.	2	Todte.	
Brohna	20. September	2	—	
Cöln	20. —	1	—	
Malschwitz	28. —	1	—	
Malsitz	29. —	1	—	
Salzenfort	1. October	1	—	
Dretschen	4. October	1	—	etc.

Dass hier überall die Cholerafälle sporadisch blieben, hängt unzweifelhaft mit günstigen terrestrischen Verhältnissen zusammen.

Die Witterung

hatte beziehentlich der atmosphärischen Niederschläge, Regen (Landregen, Gewitterregen) einen anscheinend begünstigenden Einfluss auf die Frequenz der Cholerafälle, denn die höchste Zahl der Choleraerkrankungen fällt in die gewitterreichste Zeit. Woher es kommt, dass die atmosphärischen Niederschläge, also ein tiefer Stand des Barometer, mit den hohen Erkrankungszahlen bei Choleraseuchen zusammenfällt, stimmt ganz und gar damit überein, was oben über die Natur des Choleragiftes, über seine Entwickelung aus den sich zersetzenden Darmdejectionen Cholerakranker, aus dem Haften derselben an Alluvialschichten und aus dem Luftgehalt dieser bei tiefem Stande des Grundwassers erörtert und vorgetragen wurde; denn hohe Barometerstände fallen mit dem vermehrten Luftdrucke der Atmosphäre auf die Erdoberfläche zusammen und dieser duldete kein Aufsteigen von Miasmen. Daher riechen die Aborte bei hohen Barometerständen nicht, aber sie stinken oft unerträglich, wenn das Wassergas der Atmosphäre sich von der Luft geschieden hat und als Regen zu Boden fällt, wodurch die Schwere der Luft sehr bedeutend herabgesetzt wird. Nehmen wir an, dass die tiefen Schichten des Erdbodens in Seuchenorten vor Allem der Heerd giftiger Emanationen sind, so wird es aus dem Mitgetheilten ersichtlich, wie eine Vermehrung des Luftdruckes diese Emanationen beschränkt, eine Verminderung dieselben begünstigt. Den Einfluss ozonreicher Ostwinde, welche während des Erlöschens der Epidemie herrschten, auf die Bevölkerung des Seuchenortes hatte ich soweit zu beobachten Gelegenheit, als mit ihnen Anginen auftraten, der

Gang der Seuche sich aber von jenen Luftströmungen ganz unabhängig zeigte.

Jahreszeit. Wärme.

Obwohl in Deutschland und Mitteleuropa überhaupt die Cholera zu allen Jahreszeiten herrschen kann und, wie die einzelnen Seuchengeschichten gelehrt haben, auch geherrscht hat, so beginnt sie doch in der Regel im Monat Juli und August, erreicht im September ihre Höhe und nimmt im October ab, um im November mit Eintritt der Winterkälte zu erlöschen. Auch in den diesjährigen Choleraepidemien haben sich ähnliche Verhältnisse herausgestellt; ausgenommen sind die 1866er Seuchen in England und Holland, die, wie bereits oben erwähnt, im zeitigen Frühjahr begannen und bis zum August grassirten. Die Ursache, dass vorzüglich im Juli, August, September die zahlreichsten Choleraerkrankungen vorkommen, hängt damit zusammen, dass diese Monate überhaupt die heissesten sind. Wenn auch Mai und Juni in Mitteleuropa zuweilen sehr heisse Tage darbieten, so sind doch die Nächte meist kühl, selbst empfindlich kalt. Die Gewitter sind hier am häufigsten. Die heisse Luft wird in den Nächten abgekühlt und nicht selten folgen auf frühe Gewitter im Mai noch empfindliche Nachtfröste. Alles dies scheint, wenn nicht aussergewöhnliche Momente einer Verbreitung der Cholera günstig sind, wie dies sicher in Holland und England im vorigen Jahre statt hatte, der Entwickelung und Verbreitung der Cholera hinderlich zu sein. Anders stellen sich bei uns die Verhältnisse im Juli und August heraus, wo die mittlere Tagestemperatur nur wenig von der der Nächte abweicht und die gleichmässigere Erwärmung der Erdoberfläche die Ursache ist, dass die Gewitter seltener und minder heftig werden.

In der Seidau begannen die Diarrhöen Ende Juli. Der erste Todesfall fiel auf den 14. August. Die Höhe der Seuche war am 9. September und von da nahm sie rasch ab bis zum 2. October, wo sie als erloschen zu betrachten war; also trotzdem, dass die mittlere Tageswärme in der letzten Hälfte des September nicht wesentlich von der in der ersten Hälfte dieses Monats abwich, sistirte die Seuche.

Nahrung. Lebensweise. Aufenthaltsort. Tageszeiten.

Den Genuss von Salaten, sauren Speisen, Gurken, Obst, Buttermilch, Gurkenbrühe etc., dem man so oft einen grossen Einfluss auf die Entstehung der Cholera zuschreibt, habe ich nicht ganz ohne Einfluss auf die Entstehung der Diarrhöen bei der Bevölkerung während der Seuche gefunden. Die Unmässigkeit war auch in der Seidau häufig das veranlassende Moment zum Ausbruche der Cholera, aber nicht blos in dem Genusse der eben theilweise verzeichneten übelrenommirten Speisen, sondern ganz besonders der spirituösen Getränke, daher die Mondtage den meisten Zuwachs von Seuchenfällen lieferten. Doch um nicht missverstanden zu werden, bemerke ich, dass die Unmässigkeit an sich niemals eine Cholera zu erzeugen vermag und dass ich die von den Autoren gemachte Wahrnehmung, der zu Folge die Bewohner eines Seuchenortes alle Extravaganzen und Excesse an ihrem Darmkanal zu büssen haben, vollständig bestätigt gefunden habe. Denn, was sonst an einem gesunden Menschen spurlos vorüber geht, wie der Genuss von Obst, Gurken, Salat etc., rief während der Cholerazeit in der Seidau Bauchzwicken, Kollern und Durchfälle hervor. Anstrengende Beschäftigung disponirte nur insofern zur Choleraentwickelung, als durch sie eine stärkere Transspiration und hierdurch die Möglichkeit einer jähen Unterdrückung der Hautthätigkeit gegeben wurde. Der Aufenthaltsort influirte nicht nur auf die Zahl, sondern auch auf den Grad der Choleraerkrankung. Die meisten und gefährlichsten Erkrankungen kamen vorherrschend in den Parterrewohnungen vor. Die schweren Fälle, welche die Bewohner der ersten Etagen befielen, ereigneten sich in Häusern, welche die Düngstätten in einer Ebene mit dem ersten Stock hatten. Die Eckhäuser gaben in der Regel ein günstiges Verhältniss bezüglich der Krankheitsfrequenz, was wohl mit den reinigenden Luftströmungen zusammenhängen mag. Die Tageszeiten übten auf den Ausbruch der Cholera keinen Einfluss aus, denn es traten die Attaquen zu allen Tages- und Nachtstunden ein.

Geschlecht. Alter. Individuelle Verhältnisse.

Es wurden während der Epidemie als erkrankt gemeldet 615 Personen, nämlich 215 Männer, 283 Frauen, 117 Kinder

und zwar im Parterre:	124 M.	152 F.	66 K.	=	342 P.
in d. I. (resp. II.) Etage:	91 M.	131 F.	51 K.	=	273 P.
	215 M.	283 F.	117 K.	=	615 P.

Die höchste Sterblichkeit stellte sich auf das 41.—50. Lebensjahr, in welchen in Sa. 42 Personen und zwar 16 Männer und 26 Frauen starben:

	Männlich.	Weiblich.	Summa.
vom 0— 1 Jahre	2	—	2
— 2— 6 —	9	12	21
— 7—10 —	3	2	5
— 11—20 —	4	7	11
— 21—30 —	3	9	12
— 31—40 —	18	18	36
— 41—50 —	16	26	42
— 51—60 —	14	17	31
— 61—70 —	7	13	20
— 71—80 —	4	10	14
— 81—90 —	—	5	5
	80	119	= 199 Personen.

Demnach starben 80 Personen männlichen und 119 Personen weiblichen Geschlechts, und zwar

142	Personen	in den Wohnungen,
52	—	im Lazareth bis 10. October,
4	—	desgleichen bis 5. November,
1	—	im städtischen Krankenhause am 3. November.
Sa. 199	Personen.	

Die beste Körperconstitution schützte ebensowenig vor der Cholera, als wie die grösste Infirmität; so wurde z. B. ein 18jähriger Cretin von der Cholera befallen. Auch Tuberculose, Herzkrankheiten, Lebertumoren, multiple *Arthritis chronica*, constitutionelle Syphilis, Schwangerschaft, Wochenbett schützte nicht

vor dem Befallenwerden von der Cholera. Die Säufercrase gab sogar ein prädisponirendes Moment ab und begründete in allen Fällen die übelste Prognose.

Glückliche Vermögensverhältnisse, Bequemlichkeiten aller Art bedingten keine Immunität. Der Reiche wurde so gut befallen wie der Arme und wenn in grossen Städten die niedere Volksklasse meist das grösste Contingent zu den Cholerafällen stellt, so hängt das gewiss damit zusammen, dass der reiche und wohlhabende Theil der Bevölkerung fast ausnahmslos in besseren Wohnungen lebt, die den giftigen Emanationen des Bodens minder ausgesetzt sind, während der Proletarier sich in jenen Städten so häufig auf die Keller- und Hofwohnungen angewiesen sieht, die zunächst den miasmatischen Ausströmungen des Bodens ausgesetzt sind. Unter den Gewerken scheinen die Feuerarbeiter und Bäcker eine gewisse Immunität gegen Cholerainfection zu bewahren. Es hängt dies gewiss mit der reinigenden Wirkung zusammen, welche stark erhitzte Luft auf die durch Miasmen verunreinigten Luftschichten ausübt.

Die Seuche in der Seidau währte vom 13. August bis 5. Novbr. Sie betraf einen Ort von 2235 Seelen in 258 Häusern. Nachdem sie allgemein geworden war, resp. bis zu ihrem Ende kann man sagen, dass sie, mit Ausnahme von 38 Nummern, in allen Häusern herrschte oder geherrscht hat. Die Zahl der Erkrankungsfälle lässt sich schwer feststellen, wenn man alle galligen Diarrhöen zu den Cholerafällen zählt und zählen muss, wie aus dem symptomatologischen Theil meiner Arbei hervorgeht. Amtlich sind nur 615 Fälle angemeldet. Aber dies Zahl ist, wenn alle leichten Diarrhöen mit aufgenommen werden ohngefähr nur die Hälfte der vorgekommenen Erkrankungsfäll die sich nach einer approximativen Schätzung auf circa 120 stellen dürften. Man werfe mir um deswillen keine Ungenauig keit meines Berichtes vor, stellten sich doch schon gross Schwierigkeiten heraus, als ich nach meiner Ankunft in de Seidau die Zahl der bis dahin vorgekommenen Cholerafälle be stimmen wollte, da sich erwies, dass Dr. WILHELM nur z schweren Cholerafällen gerufen worden war und auch nur die angemeldet hatte. Bei meinem Eintritt in den Seuchenort wuch

mir alsbald das zu bewältigende curative Material in der Weise über dem Kopfe zusammen, dass von einer umständlichen und gewissenhaften Aufzeichnung einer jeden leichten Cholera-Diarrhöe um so weniger die Rede sein konnte, als ja vor Allem die Anforderung an mich herantrat, den schweren, mit dem Tode ringenden Kranken meine ganze Aufmerksamkeit zu widmen, obwohl ich nicht versäumte, jenen anscheinend unschuldigen Diarrhöen die entsprechende Behandlung angedeihen zu lassen. Aber die Behandlung der Letzteren ging sehr bald in die Hände meines mich unterstützenden Personals über, so dass sich sehr Viele meiner unmittelbaren Beobachtung und Behandlung entziehen mussten. Jedoch glaube ich der Wahrheit ziemlich nahe zu kommen, wenn ich auf einen Todesfall 2 schwere, 1 mildere und 2 leichte Erkrankungen rechne. Demnach würde, die Bevölkerung zu 2235 Seelen, circa die Hälfte (1200) derselben an Cholera erkrankt und der 12. Theil (200) an der Cholera verstorben sein, da der Bestand ergiebt: 2235 Seelen — 615 notirte Fälle — 199 Todte. Die Sterblichkeit stellt sich demnach auf nahezu 9 ($8,_{903}$) Proc.

Therapie.

Die Behandlung einer jeden Seuche hat es mit zwei Cardinalaufgaben zu thun. Die erste, die zunächst an den Arzt herantritt, ist: die Krankheit zu bekämpfen, die zweite: die Ursachen der Seuche entweder zu beseitigen oder sie nach Kräften minder schädlich zu machen. Die Behandlung der Cholera hat es nun weniger mit der Bekämpfung des Wesens dieses Zustandes zu thun, als mit der Erfüllung symptomatologischer Indicationen. Die Specifiker unter den Aerzten haben es sich jedoch zu keiner Zeit nehmen lassen, gegen das Wesen der Cholera anzukämpfen, und mit den wechselnden Ansichten über die Natur der Cholera sind im Laufe der Zeiten eine Summe der heterogensten Mittel in Anwendung gekommen, von denen jedes seine Geschichte hat. Aber alle

haben das mit einander gemein, dass der Glaube an ihre Wirksamkeit gegenüber der nackten Thatsache alsbald erkaltete und dass das procentarische Verhältniss der Sterblichkeit zu den Erkrankungen sich fast in allen grossen Epidemien auf 50 Procent stellte. Und so gerieth ein Remedium, ein gerühmtes Specificum nach dem andern in Vergessenheit, um einem neuen Mittel wieder Platz zu machen, dem alsbald ein gleiches Schicksal beschieden war.

So sind nach und nach der Aderlass, die Transfusion (LORAIN), die Injection in die Blutmasse mit Kochsalzlösung, die subcutane Injection, die Einimpfung medicamentöser Stoffe (Morphium, Strichnin, Quassia), die ätherischen Oele der Chamille, Pfeffermünze, des Baldrians, das Cajeputöl, Terpenthinöl, Moschus, Ambra, Sumbulwurzel, Angelica, Chloroform (besonders interne tropfenweise bei heftigem Schluchzen und schmerzhaften Krämpfen), Aether, Naphthen, die Ammoniumpräparate, der Camphor, der Chlorkohlenstoff, der Phosphor, die Nux vomica und ihre Alkaloide, Mutterkorn, *Nicotiana*, *Capsicum annuum*, das Brechmittel, die *Ipecacuanha in refracta dosi*, das Tannin, Chinarinde, Creosot, Wismuth, Zinkoxyd, *Cuprum sulfuricum* (als Emeticum), das Calomel in Laxir- und refracten Dosen, heisses Wasser, heisse Theeaufgüsse, Priessnitzeinwickelungen, die Dampfbäder, heisse Sandbäder, das warme Vollbad, die Douchen, sogar Glüheisen und Moxen, Galvanismus, Magnetismus, Elektrismus etc. in Anwendung gekommen, ohne dass man einem dieser Mittel nachreden könnte, es hätte Viel gegen diese furchtbare Krankheit geleistet. Vielleicht um deswillen, weil man immer von einem Mittel Alles erwartete und die Nothwendigkeit ganz aus dem Auge liess, zu individualisiren, indem man vergass, dass es ein Heilmittel gegen eine Krankheit an sich nicht giebt, sondern dass das Mittel in seiner Beziehung zu einem besonderen Krankheitszustande durch seine zweckmässige Handhabung erst zum Heilmittel wird. Am besten lässt sich das am Opium erläutern. Ich glaube nicht zu viel zu behaupten, wenn ich sage, dass es keinen Choleraarzt giebt und gegeben hat, der nicht vom Opium die ausgedehnteste Anwendung machte, obwohl es bei Gelegenheit einer jeden Choleraseuche eine

von Neuem zu machende Erfahrung ist, dass gegen die schweren Cholerafälle das Opium sich nicht nur nutzlos, sondern gewiss auch schädlich erweist, wie wir später sehen werden. Wollte man nun in dem Opium um deswillen, weil es sich unter allen Choleramitteln am längsten erhalten hat, ein Specificum gegen Cholera erblicken und es in jedem Cholerafalle zur Anwendung ziehen, so würde man gewiss ebenso oft schaden als nützen. Viele der eben erwähnten, als Specifica gegen die Cholera gerühmten Mittel verdanken ihre Wirksamkeit nur dem Umstande, dass sie, zur rechten Zeit angewandt, die eine oder die andere der symptomatischen Indicationen, welche jetzt zu entwickeln sind, zu erfüllen vermochten.

Es handelt sich bei der Behandlung des Choleraanfalles um die Erfüllung von drei Indicationen:

Die erste hat es mit der Beseitigung des Magen- und Darmleidens zu thun, mag dasselbe selbstständig bestehen oder bereits mit schweren Kreislaufsstörungen und Nervenerscheinungen verbunden sein.

Die zweite muss es sich zur Aufgabe stellen, die durch die copiösen Entleerungen gesetzten Wasserverluste des Blutes möglichst auszugleichen.

Die dritte hat die drohende Herzparalyse fern zu halten und eine normale Herz- und Gefässthätigkeit wieder herzustellen.

Die Indicationen im reactiven Stadium und im Typhoid stellen sich nun wesentlich anders dar. Hier handelt es sich ganz besonders darum, eine übermässige Herz- und Gefässthätigkeit herabzusetzen, den Blutandrang zum Gehirn zu mässigen und die aufgehobene oder zögernde Urinsecretion zur Norm zurückzuführen. Die Indicationen in der Reconvalescenz sind, je nach den zurückbleibenden Störungen, die dieselbe trüben, sehr verschieden. Aber ganz vorzüglich erheischen sie ein gewissenhaftes Ueberwachen der Nahrungs- und Getränkeaufnahme und ein sorgliches Fernhalten aller und jeder Schädlichkeiten, da durch diese schwere Krankheit das Gleichgewicht der Stoffe im Organismus sehr gestört ist und es nur

sehr geringer Anlässe bedarf zum neueren Ausbruche krankhafter Zustände.

Die Nachkrankheiten der Cholera erheischen ihrer Natur nach verschiedene Indicationen zu ihrer Behandlung.

Die Behandlung des Magen- und Darmleidens erfordert bei den galligen Diarrhöen: wärmere Bedeckung des Unterleibes, Bauchbinde, Vermeidung aller Nahrungsstoffe und Getränke, die erfahrungsgemäss bestehende Durchfälle zu vermehren vermögen. Ich untersagte meinen Kranken den Genuss des Fleisches, der in Bouillon gekochten Gemüse, der grünen Gemüse, des Salates, frischen Obstes, der Gurken, und erlaubte Gries-, Wassernudeln, Semmelsuppe, Hafergrütze und Gerstenschleim. Ich untersagte den Genuss aller Spirituosen, auch des Bieres, selbst des einfachen, und des frischen Wassers, verordnete dagegen schwache Aufgüsse von Pfeffermünze, Chamille, schwarzem Thee. Der Kaffee musste rein, mässig stark und ohne Milch genossen werden. Den Rothwein reichte ich entweder pur, esslöffelweise, oder mit abgekochtem Wasser verdünnt. Dieses strenge Régime erachtete ich der Natur der zu Grunde liegenden Störungen, nämlich eines acuten Magen- und Darmcatarrhes, für entsprechend, da die ihres Epithels theilweise entblösste Magen- und Darmschleimhaut selbstverständlich sehr empfindlich, sehr reizbar ist und Stoffe für sie zum Reizmittel werden müssen, die unter normalen Verhältnissen weit davon entfernt sind, es zu sein. Die mässigen Koliken und Magenschmerzen, welche die galligen Durchfälle begleiteten, hätten mich zur Anwendung des Opium bestimmt, auch wenn nicht ein längst hergebrachter Schlendrian gegen alle und jede Durchfälle Opium anzuwenden lehrte. Es ist heute noch nicht erwiesen, wie das Opium heilsam auf Durchfälle einzuwirken vermag. Wie es die Schmerzen zu beseitigen im Stande ist, folgt aus seinen betäubenden Eigenschaften, aber seine Heilsamkeit gegen gallige Diarrhöen überhaupt, als auch gegen die, welche dem niedersten Grad der Cholerainfection entsprechen, ist durch tausendfältige Erfahrung so bestätigt, dass es selbst gerechtfertigt erscheint, das Opium zu Cholerazeiten in irgend einer passenden Form

m Handverkaufe in den Apotheken zu überweisen, aber nicht ı dulden, dass es in Form der Choleraschnäpse oder sogenannter holeratropfen dem grossen Publikum in die Hand gegeben erde. Ich motivire dies damit, dass es doch bedenklich erheint, jeden Choleradurchfall neben dem Opium mit starken herischen Oelen und Alkohol zu tractiren, gegenüber der unveifelhaft entzündlichen Natur vieler, wenn auch nicht der eisten Choleradurchfälle. Traten die Schmerzen in der epiıstrischen Gegend und die Koliken sehr hervor, so reichte ich ıs Opium in schleimigem Vehikel.

War der Erethismus minder prononcirt und waren die Kranen in Folge der Durchfälle bereits geschwächt, zeigte sich die aut kühl, der Puls etwas schwach, so schien es mir wichtig, it dem Opium Mittel zu verbinden, die eine roborirende und regende Wirkung auf das Gefässsystem ausüben. Ich reichte ınn das Opium in Verbindung mit Nux, *Tinct. aromatica, Tinct. hinae composita, Tinct. cortic. aurantiorum,* Cognac und *Syrupus mplex.* Ich setzte die letztere Magistralformel zusammen und subituirte sie den in der Werdauer Epidemie so vielfach angeandten Tropfen, welche aus gleichen Theilen *Tinct. opii croc., Tinct. ıc. vom.* und *Tinct. aromat.* bestehen, da dieselben von meinen holerakranken, wie bereits erwähnt, wiederholt schlecht veragen wurden. Es trat nach ihrer Anwendung eine Vermehrung r Schmerzen im Unterleibe, besonders in der epigastrischen egend, mit Brechneigung ein, was ich der zu stark reizenen Wirkung dieser Tropfen auf die hyperämische Magen- und armschleimhaut zuschreibe.

Liessen die Durchfälle auf die oben erwähnte Behandıng nicht nach, so mussten die Kranken das Bett hüten ıd ich wandte als Gegenreize auf die Haut warme Camphorsigwaschungen, Sinapismen und trockne Wärme an. Dass ich tzt schon zu den Hautreizen griff, rechtfertige ich wieder durch ie Natur der zu Grunde liegenden Störungen; denn mag man in noch so grosser Skeptiker sein und alle, selbst die gerühmsten Heilmittel mit Misstrauen betrachten und anwenden, den egenreizen wird man sicher nicht ihre Wirksamkeit absprechen önnen. Gelingt es durch dieses Verfahren, eine Hyperämie

der Haut zu erzeugen, so lassen in vielen Fällen die Schmerzen im Unterleibe nach, die Diarrhöen mässigen sich, was doch nur darauf zurückzuführen ist, dass die Hyperämie der Magen-Darmschleimhaut sich unter dieser Behandlung verminderte und die von ihr abhängige seröse Transsudation in gewisse Schranken zurückgewiesen wurde. Freilich scheitert bei der Behandlung der Cholera oft jedes, selbst das bestausgedachte Heilverfahren an der Heftigkeit der Krankheitsvorgänge, aber dies berechtigt sicher nicht, um deswillen jedes Heilverfahren nutzlos und überflüssig hinzustellen und für die günstig verlaufenden Fälle nur eine Naturheilung, die trotz der Medication erfolgte, anzunehmen. Ich bin der Meinung, dass man bei den Cholerakranken nicht zeitig genug mit der Frottirung beginnen kann, der ich eine besonders heilsame Wirkung auf den Verlauf des Magen-Darmleidens zuschreibe. Stillte sich der Durchfall trotz dem noch nicht, so wandte ich Amylumklystire pur oder mit einfacher Opiumtinctur an. Von den Clysmen mit Silbersalpeter machte ich auch hin und wieder Gebrauch, kam jedoch, da ich mich von der Unwirksamkeit derselben bald zu überzeugen Gelegenheit fand, alsbald wieder auf die Stärkeklystire mit und ohne Opium zurück.

Ich weiss sehr wohl, dass es nicht möglich ist, eine Injectionsmasse durch eine Klystirspritze bis in den Dünndarm einzutreiben, der doch der vorzüglichste Sitz des Krankheitsvorganges beim Choleradurchfalle ist. Allein die Wirkung ist dennoch zweifellos, wenn auch nicht eine direct heilende, so doch eine wesentlich erleichternde, indem die krankhaften Sensationen im Unterleibe hierdurch sichtlich gemildert, selbst momentan aufgehoben werden.

Es hängt dies mit der erwärmenden Wirkung zusammen, die sich von dem Rectum und Colon aus über den ganzen Unterleib verbreitet. Demnach wirkt ein solches Clysma ähnlich wie ein Breiumschlag, nur viel directer ein und ist schon um deswillen dem Cataplasma vorzuziehen, weil dieses von vielen Cholerakranken seiner Schwere wegen nicht gut vertragen wurde, da es einen lästigen Druck erzeugte, welcher nach Angabe der Kranken die Schmerzen im Unterleibe vermehrte.

'rockne Wärme, in Form von staubigen Mehlsäcken, vorher in iner zugedeckten Pfanne erwärmt, wurde dagegen ihres geringen pecifischen Gewichtes halber ungleich besser vertragen.

Gesellte sich Erbrechen zum Durchfall, so war dies nicht nmer ein übles Symptom. Ich unterscheide in dieser Beziehung weierlei Brechdurchfälle, den galligen und den rein serösen. Auch ier hat der Arzt wieder zu individualisiren, genau zu unterschei-en und nicht nach einer Schablone zu behandeln, wenn er günstige esultate erzielen will. Die galligen Brechdurchfälle wurden von iir in folgender Weise behandelt: Der Kranke musste das Bett üten und erhielt ausser Sinapismen auf den Leib und Frottement er Extremitäten und des Stammes interne entweder Brause-ischung, Selterswasser, Sodawasser, Rothwein in Wasser und nur enn das Durstgefühl sehr gross war, wurde der Genuss von abge-ochtem, in Eis abgekühltem Brunnenwasser gestattet. Dass ich as Wasser abkochen liess, dazu bestimmte mich nicht nur die hlechte Beschaffenheit des Trinkwassers in der Seidau überhaupt, ndern auch der nicht wegzuleugnende Verdacht, dass das Brun-nwasser möglicherweise ein Träger des Choleragiftes sein konnte.

Diese Behandlungsweise genügte in den meisten Fällen alliger Brechdurchfälle und nur in sehr wenigen Fällen urde ich durch entzündliche Erscheinungen in dem Magen-id Darmcanale zur Darreichung des Opium in schleimigen ehikeln genöthigt. Allein sowie der gallige Brechdurchfall den wässrigen jäh umschlug, oder dieser wie bei allen rapi-n Cholerafällen ursprünglich auftrat, erwies sich dieses Ver-hren als ganz ungenügend, vielmehr forderten die Rückwirkun-n der copiösen Ausscheidungen auf Gefäss- und Nervensystem sbald die Erfüllung der zweiten und dritten Indication. enn in diesen Fällen sah ich von allen stopfenden Mitteln gar ine Erfolge, das Opium wurde in jeder Form weggebrochen; gar das Morphium, in Kirschlorbeerwasser gelöst, blieb nur wenig Fällen bei den Kranken. Zwar hat man vorgeschlagen, er Morphiumlösung subcutan zu injiciren, und in der Werdauer pidemie will man von diesem Verfahren günstige Erfolge beobach-t haben; aber diesen sehr beschränkten Erfahrungen, welche r die Morphiuminjection sprechen, stehen die ausserordentlich

zahlreichen Beobachtungen, welche die Aerzte in der vorjährigen Epidemie in Böhmen zu machen Gelegenheit fanden, schroff gegenüber. Diese nennen jene Injectionen geradezu nutzlos, zeitraubend und in vielen Fällen sogar nachtheilig, indem sie zur Entstehung von Entzündungen des Unterhautzellgewebes Veranlassung geben. Vielleicht hat man in der Werdauer Epidemie, wie so oft bei der Beurtheilung des therapeutischen Werthes eines Heilmittels, das *post* mit dem *propter* verwechselt, da die heftigsten Brechdurchfälle ohne alle symptomatische Behandlung plötzlich beim Eintritt der Asphyxie sistiren, ohne dass irgend ein stopfendes Mittel gereicht wurde. Muss doch auch Dr. Mader, ein Lobredner der subcutanen Morphiuminjectionen, eingestehen, dass in hoffnungslosen, sehr unruhigen Fällen das injicirte Morphium nur als Euthanaticum wirkte. Die Kranken wurden darnach meist ruhig, aber die Betäubung — war der Vorläufer des Todes. Eines weiteren Zugeständnisses für den practischen Arzt bedarf es nicht, um sich über den wahren Werth des injicirten Morphium bei schweren Cholerafällen klar zu werden, und damit ist der Stab über dieses Verfahren in der Cholera-therapie überhaupt gebrochen, da die Cholera mitior in unzähligen Fällen spontan heilt. Und auch das gerühmte Heilverfahren mit Calomel, um dadurch den serösen Brechdurchfall in einen galligen, faeculenten zu verwandeln, blieb für mich bei drei dazu ausersehenen Kranken, welche halbstündlich Calomel Grjj erhielten, auch ein *Pium desiderium*. Brechen und Durchfall sistirten zwar, aber es kam zu keinen faeculenten Entleerungen. Die Kranken collabirten rasch und starben im Typhoid.

Um die grossen Wasserverluste zu decken, die das Blut jetzt in Stunden erfährt und welche den Kranken in kürzester Frist dem algiden und asphyctischen Stadium überantworten, hat man, besonders in früheren Epidemien, vielleicht irre geleitet durch das rasche Sinken des Pulses und der Hauttemperatur, zur Anwendung heisser Theeaufgüsse gegriffen. Carl Ernst Bock fordert sogar, dass das heisse Wasser unvermischt gereicht werde. Zu diesem Verfahren scheint ihn weniger seine reiche Erfahrung, die er in der Behandlung der Cholera zu Warschau während der 1831er Epidemie sich zu

verschaffen Gelegenheit fand, bestimmt zu haben, als vielmehr eine unglückliche Anwendung kraseologischer Anschauung auf Pathologie und Therapie der Cholera.

Er vertritt nicht nur bei der epidemischen Brechruhr, sondern auch bei Typhus und *Febris intermittens* eine von ihm als „Ausschwemmungstheorie“ aufgestellte Behandlungsweise, indem er von der Ansicht ausgeht, dass bei den drei so verschiedenen Krankheiten schädliche Stoffe sich im Blute angehäuft haben, die durch Zufuhr grosser Wassermengen ins Blut und deren baldige Ausscheidung durch Nieren und Haut am ehesten entfernt werden. Dass es aber nicht möglich ist, Intermittenten, nach dieser Ausschwemmungstheorie behandelt, zu heilen, daran konnte ich mich zur Genüge in dem Militärhospital zu Leipzig während meiner Dienstleistungen als Militärarzt daselbst überzeugen. Dies hat mich auch bewogen, beim Typhus keine weitere Anwendung von diesem Verfahren zu machen. Bei der Cholera verbietet sich diese Methode von selbst, weil alle warmen Getränke, aber noch viel früher reines warmes Wasser weggebrochen werden. Noch eher bleiben ätherische ölige Theeaufgüsse, wenn sie in kleinen Quantitäten genossen werden.

Reines, warmes Wasser erzeugt schon im gesunden Magen Ekel und Brechneigung, da aus dem Wasser, beim Erwärmen, Alles ausgetrieben und zerlegt wurde, was das Wasser schmackhaft und geniessbar macht (Kohlensäure, Sauerstoff, Quellsäure, Quell-Satzsäure).

Macht sich aus den oben erwähnten Gründen das Abkochen des Wassers vor dem Genusse nothwendig, so muss dem Wasser etwas zugesetzt werden, was dasselbe schmackhaft und geniessbar macht. Hierzu empfehlen sich besonders die ätherischen Oele der Pfeffermünze, Chamille, des Sambucus, der Lindenblüthe, des Kaffee oder Zusatz von Rothwein, Cognac etc. etc. Da aber das Durstgefühl im eigentlichen Choleraanfalle so sehr hervorsticht und die quälendste Erscheinung ist und warmes Getränk, besonders mit jenen ätherischen Oelen und Alcohol versetzt, erfahrungsgemäss eine sehr geringe durstlöschende Kraft besitzt, so wäre es gewiss geradezu eine Barbarei, dem Kranken jetzt das zu entziehen, wornach er am sehnlichsten verlangt und

was bei einer methodischen Anwendung niemals nachtheilig, aber immer lindernd zu wirken vermag. Dies ist das frische Wasser, welches durch Einlegen von Eisstückchen noch erfrischender gemacht wird. Mangelte Eis, um gekochtes Wasser zu erfrischen, so setzte ich dem frischen Brunnenwasser, um auch hier antimiasmatisch zu verfahren, Schwefel- oder Salzsäure tropfenweise zu oder liess das Wasser, wo es möglich war, wie im Hospitale, vor dem Gebrauche durch Kohlenfilter laufen. War der Durst unlöschbar, so wurde entweder Wasser stark mit Eis versetzt oder reines Eis gegeben. Ich zog das erstere oft dem letzteren vor, weil dasselbe gleich getrunken, während das Eis doch nur stückchenweise in den Mund genommen und verschluckt werden kann.

Wenn ich auch nun nicht glaube, dass das Eis eine direct heilende Wirkung auf den entzündlichen Zustand der Magen-Darmschleimhaut ausübt, was von Aerzten vor nicht langer Zeit behauptet wurde, so bin ich doch der Meinung, dass durch dasselbe noch am ehesten dem übermässigen Erbrechen vorgebeugt und die Wasserverluste des Blutes einigermassen ausgeglichen werden können. Wenigstens giebt es wohl kein Heilverfahren, welches den quälenden Durst eher und sicherer zu löschen vermöchte als dieses. Aber wie schon oben hervorgehoben wurde, treten bei den wässrigen Brechdurchfällen alsbald schwere Erscheinungen in dem Gefäss- und Nervensystem auf, die auf das Dringlichste zu einem weiteren Einschreiten mahnen. Denn der sinkende Puls und die erlahmende Herzthätigkeit drängen zur Anwendung von Mitteln, welche die Herzinnervation vermehren. Vielleicht ist der Camphor unter allen jenen Stoffen, die aus diesem Grunde zur Anwendung kamen, das verlässlichste Medicament. Ich reichte den Camphor im algiden und asphyctischen Stadium in dreisten rasch aufeinander folgenden Dosen und es gereicht mir zur besonderen Genugthuung, unter diesem Verfahren eine nicht unbedeutende Zahl anscheinend hoffnungsloser Kranker wieder genesen gesehen zu haben.

Anfänglich versuchte ich eine Lösung des Camphor in *Aether aceticus*, in der Absicht, seine excitirende Wirkung zu vermehren: doch wurde diese Mischung nur einmal vertragen, in allen

anderen Fällen weggebrochen, weshalb ich mich zur Darreichung des Camphor in Rothwein, Eiswasser verstand: eine Form der Darreichung, die sich sehr zweckmässig erwies, indem der Camphor nun blieb, selbst in den tödtlich verlaufenden Fällen. Nur hin und wieder wurden die ersten Gaben weggebrochen, die späteren behielt der Kranke.

Bezüglich der Dosirung sei erwähnt, dass ich in den ersten schweren Cholerafällen *pro dosi* stündlich einen Gran, in den späteren halbstündlich zwei Gran reichte. Diese Medication setzte ich sechs Stunden fort, so dass innerhalb dieser Frist 24 Gran Camphor genommen wurden. Nach dieser Zeit wurden stündlich zwei Gran gereicht, dies Verfahren 4 Stunden fortgesetzt und wenn dann die Hautfalte sich noch nicht ausglich und der Puls nicht hob, wurde der Camphor in diesen Dosen ein- oder zweistündlich fortgereicht. Und so kam es vor, dass asphyctische Cholerakranke bis zum Eintritt des reactiven Stadium 22 bis 44 Gran Camphor nahmen. Im reactiven Stadium wurde der Camphor regelmässig ausgesetzt, aber sofort wieder zu ihm gegriffen, wenn der algide Zustand repetirte.

Man hat der Darreichung grosser Camphorgaben immer zum Vorwurf gemacht, dass sie leicht entzündliche Zustände der Magenschleimhaut hervorriefen oder bestehende wesentlich verschlimmerten. Meine in der Choleraepidemie in der Seidau gemachten Beobachtungen bestätigen dies nicht. Zwar blieb häufig eine chronische Gastritis als Nachkrankheit nach überstandenem algiden und typhoiden Stadium zurück, welche man als Folge gereichter Camphorgaben hätte betrachten können, allein ich beobachtete die gastritischen Beschwerden einer grossen Zahl von Cholerakranken, welche in keinem Stadium der Krankheit Camphor bekommen hatten, als Nachkrankheit und der Grad der gastritischen Erscheinungen bei diesen erreichte sehr oft noch eine viel bedeutendere Höhe als in den mit Camphor behandelten Fällen, so dass ich kein Bedenken trage, sämmtliche beobachtete gastritische Erscheinungen meiner Cholerakranken als ganz unabhängig von der Camphordarreichung hinzustellen.

Ausser dem Herzen und dem Gefässsysteme bietet das algide und asphyctische Stadium noch einen sehr wichtigen Angriffs-

punkt dar und dies ist die kalte, collabirende Haut. Machten sich schon in den Choleradurchfällen Frottirungen und Sinapismen nöthig, so tritt die Nothwendigkeit, die aufgehobene Hautthätigkeit möglichst schnell wieder hervorzurufen, die Haut wieder mit Blut zu füllen und die grossen Gefässe und das Herz zu entlasten, im algiden Stadium noch viel dringender hervor. Zu diesem Ende wurden Frottirungen mit Ammoniak-Camphor-Waschwasser, mit Essig, Camphorspiritus sehr energisch und bis zum Eintritt des reactiven Stadium angewendet. Einzelne sehr lästige Symptome forderten ein sehr schnelles Einschreiten. Dahin gehören ganz besonders die Wadenkrämpfe, gegen welche Frottirungen und Einreibungen von 1 Theil Chloroform auf 2 Theile Olivenöl immer mit bestem Erfolge in Anwendung gezogen wurden. Bei nicht zu stillendem Erbrechen, so wie bei heftigen Schmerzen in der epigastrischen Gegend erwiesen sich Chloroformeinreibungen in die Magengrube auch dann als nützlich, wenn gegen diese Zustände Morphium mit *Aqua laurocerasi* und *Epispastica* erfolglos angewendet worden waren. Steigerten sich die Reactionserscheinungen zum Typhoid, so wurden Mineralsäuren (*Acid. mur. dilut.*) mit dem Getränk verabfolgt und die Haut mit Essig gewaschen, um den Blutandrang nach der Peripherie, besonders nach dem Gehirn zu beschränken.

Die schweren Gehirnerscheinungen im Typhoid, die hauptsächlich bei den Potatoren eintraten, wurden zeitweilig mit Eisblase und kalten Wasserüberschlägen behandelt, dagegen das diuretische Heilverfahren bei allen Typhoiden mit Energie angewendet. Es fanden hier Digitalis, Scilla, Canthariden Anwendung neben reichlichem wässerigen Getränke.

Am meisten bewährten sich die Canthariden, die in folgender Formel gegeben: Rc. Tinct. cantharid. part. unam
— digitalis part. duas
Aqu. laurocerasi part. tres.
MS. Zweistündlich 20 Tropfen.

und damit fortgefahren wurde, bis sich eine reichliche Urinose einstellte. Strangurie trat nach dieser Behandlung nicht ein, wohl aber Schmerzen in der Blasengegend, die sich durch Druck vermehrten: ein Zustand, der auch, ohne dass überhaupt

Diuretica, in specie Canthariden, gereicht wurden, im reactiven Stadium vielfach zur Beobachtung kam.

Der *Marasmus praecox* trotzte jeder Behandlung. Ich beschränkte mich schliesslich nur auf die Darreichung einer leicht verdaulichen, gut nährenden Diät mit Rothwein. Die chronische Gastritis erheischte Säuren, namentlich Salzsäure, kohlensaures Wasser, Ueberwachung des diätetischen Régimes. Gegen die atarrhalische Ruhr kamen Clysmata mit Opium, Alaun, interne Tannin mit Opium in Anwendung. Die Oedeme erforderten Ruhe, horizontale Lage, spirituöse Einreibung. Gegen längere Zeit ortbestehende Albuminurie wurde ein tonisirendes Verfahren durchgeführt, um einen Ersatz der Stoffverluste zu erzielen. Die Furunkel der Haut wickelten sich von selbst ab. Die Parotiten wurden cataplasmirt, mit *Ungt. ciner.* bedeckt, nach hrer Reife incidirt und sonst entsprechend behandelt. Bei den chronischen Augenentzündungen, die als Residuen nach dem yphoiden Stadium zurück blieben, kamen *Lapis infernalis* und Waschungen mit *Infus. herb. serpylli* in Anwendung. In der Reconvalescenz genügten Diätetica: schleimige Gemüse, Kalbeischbrühe, Milch, Ei, Bouillon, später Kalbfleisch, Hammelbraten; schwarzer Kaffee, Bairisch Bier, Rothwein; Ruhe, Aufenthalt im Bett, bis die Kräfte und namentlich der Stuhl normal waren.

Die Behandlung der Seuche im Grossen.

Die Anforderung des Celsus, nicht nur angenehm und icher, sondern auch schnell zu heilen, kann wohl nie n einen Arzt dringlicher herangetreten sein, als an mich, da ch eine grosse Zahl Erkrankter in der Seidau vorfand, die sich on Tag zu Tage noch vermehrte. In den ersten Tagen neiner Wirksamkeit hatte ich nicht weniger als täglich 169 Cholerakranke curativ zu verpflegen. Da es nun nicht möglich war, jenen Hilferufen sofort beizuspringen, andrerseits aber die rosse Gleichförmigkeit der Erkrankungen es in den meisten

Fällen überflüssig erscheinen liess, jeden einzelnen nach haar spaltenden Indicationen zu behandeln, so errichtete ich an dr Orten Medicamentendepôts, damit jeder Hilfesuchende sofo auch Hilfe fand. Ein Depôt befand sich beim Gemeindevorstan das zweite in meiner Wohnung, das dritte im Cholerahospital. Bei dem Gemeindevorstand befanden sich nur die für die leicl teren Fälle berechneten Opiummischungen. Ich hatte verordne dass bei dem Eintritt von Diarrhöen jeder Seidauer verpflicht sei, aus einem der Depôts sich diese Medicamente zu entnehme Die Erwachsenen nahmen von der Mixtur zweistündlich 10—1 Tropfen oder von dem opiumhaltigen Syrup in demselben Zei abstande einen Theelöffel voll; Kinder waren je nach dem Alt auf das Drittel, Viertel, Sechstel dieser Dosis gesetzt.

Im Lazareth und in meiner Wohnung war der vollständi therapeutische Apparat gegen Cholera vorräthig. Auch hier wu den ohne specielle ärztliche Verordnungen Opiumtropfen, Opiu mixtur für Choleradiarrhöe gereicht. Aber es war auch daf Sorge getragen, dass beim plötzlichen Eintritt schwerer Erkra kungen den Leidenden ohne Weiteres die geeignete Hilfe wurd

Zu diesem Ende hatte ich zur sofortigen Verabfolgung vorräthi

Ammoniak-Camphor-Waschwasser, Camphorspiritus, Ess
Franzbranntwein, Senfspiritus, Senfmehl,
Hb. menth. pip., Flor. chamomill., flor. Tiliae, flor. Sambu
Rotulae menth. piperit.,
Eis, Selterswasser, Sodawasser, kohlensaures Wasser,
Brausemischung, Syrup. gummosus,
Cognac, Schweizerkirschwasser, Rothwein, Kaffee.
Tinct. opii simplex, Tct. opii crocat., Morphium in Gr. $\frac{1}{4}$ Dos
Morphium acetic. mit Aqua laurocerasi (Gr. j—ʒjj).
Camphor. trit. in Gr. jj Pulvern, Camph. trit. mit Aeth acetic. (Gr. jjj—ʒj).
Pulver aus Opium pur. Gr. $\frac{1}{4}$, Tannin Gr. j und R Ipec. Gr. $\frac{1}{4}$ mit Gi. mimos.
Pulver aus Calomel Gr. jj mit Gi. mimos. Gr. X.
Tinct. Cantharid. pars $\frac{1}{2}$, Tinct. digit. pars j, Aqu. lauro part. jjj.
Tinct. scyllae mit Tinct. digitalis aa.

Um sich einigermassen eine Vorstellung machen zu können von der Grösse meiner Thätigkeit in der verhältnissmässig so kurzen Frist, führe ich hier auf, was ich in derselben an Arzneistoffen ohngefähr verabreicht habe:

(Das Pfund zu XVI Unzen berechnet:)

Aether aceticus ℔. j ℥x
Aether sulfuricus ℥vj
Acetum vini ℔. 105½
Aqu. laurocerasi ℥xivß
Chloroform ℔. jj ℥xiv
Camphora zu Pulvern ℥jj ʒvjj
Cognac 7 Flaschen
Franzbranntwein 9 Kannen
Hydrargyr. mur. mite ʒjj Gr. xjj
Morphium acetic. ʒj Gr. x.
Spiritus Sinapeos ℔. jjj ℥jj
— salis Ammoniaci caust. ℔. 29. ℥xjjß
— camphoratus ℔. 47 ℥vjjj
Tinctura aromatica ℔. 3 ℥vjj
— opii crocat. ℔. 4
— opii simpl. ℔. 5
— nuc. vomic. ℔. 4
Selterswasser 197 Flaschen
Kohlensaures Wasser 42 Flaschen.

Zur Desinfection: Ferrum sulfuricum 23 Centner
Acid. sulfur. anglicum 18 ℔. ℥x.
Chlorkalk ℔. 40. (Der übrige Chlorkalk wurde unentgeldlich von dem Besitzer der Papierfabrik geliefert.)

Im Ganzen beträgt die Ausgabe für Medicamente nach Abzug von 25% Rabatt und Einrechnung der zurückgesendeten Flaschen und Gefässe 265 Rthlr. 29 Ngr. 3 Pf.,
die für Eisenvitriol u. Chlorkalk 68 Rthlr. 27 Ngr. - Pf.
In Sa. 334 Rthlr. 26 Ngr. 3 Pf.,
was pro Kopf der Seelenzahl von 2235 circa 45 Pfennige beträgt.

Das Lazareth.

Es war keine geringe Aufgabe für mich, aus jenem bereits oben geschilderten unfertigen Gebäude ein Spital herzurichten, um so mehr, als ausser den Wänden und Fenstern momentan nur vier Betten zu Gebote standen. Allein unter Beihülfe meiner Diaconissinnen und Wärter und durch Zusendung von Requisiten seitens der K. Lazareth-Commission zu Dresden wurde es mir doch möglich, innerhalb verhältnissmässig kurzer Frist ein wirklich gut ausgestattetes und eingerichtetes Cholerahospital herzustellen, denn die Räumlichkeiten des Gebäudes waren folgendermassen verwendet:

1)	ein Krankensaal für schwere Cholerakranke männlichen Geschlechts	zu	12 Betten
2)	ein Reconvalescentensaal für männliche Kranke	zu	10 Betten
3)	ein Krankenzimmer für schwere Cholerakranke weiblichen Geschlechts	zu	4 Betten
4)	ein Krankenzimmer dito	zu	4 Betten
5)	ein Zimmer für weibliche Reconvalescenten	zu	4 Betten
6)	eins desgl.	zu	4 Betten
7)	ein Zimmer für 8—10 cholerakranke Kinder	zu	4 Betten
8)	eine Leichenkammer,	Sa.	42 Betten

9) ein Trockenzimmer für die Wäsche,
10) ein Waschhaus,
11) ein Schlafzimmer für die Diaconissinnen und Köchin zu 4 Betten,
12) Conferenzzimmer und Apotheke,
13) Speisevorrathszimmer,
14) Wäsche- und Requisitenvorrathskammer,
15) Küche,
16) Speisezimmer für die Wärter und Wärterinnen,
17) ein Boden zur Desinfection der Kleider, Betten etc.

Ein grosser Bottich war auf dem Flur der ersten Etage aufgestellt, in welchem die zu waschende Wäsche vorher erst mit Chlorzink- oder Chlorkalklösung eingeweicht und desin-

cirt wurde. Ein anderer grosser Bottig stand in der Flur es Parterres mit Eisenvitriollösung gefüllt, von welcher in alle achtgeschirre und Gefässe, die zur Aufnahme der Dejectionen estimmt waren, etwas eingegossen werden musste.

Die Dejectionen wurden in ein grosses, theilweise mit Eisenitriollösung gefülltes, hinter dem Gebäude in die Erde eingerabenes Fass geschüttet, dessen obere Oeffnung mit einem eckel verschliessbar war. Nachdem das Fass vollgefüllt, wurde s auf den nahen Wiesen entleert. Die das Waschwasser aufhmende Schleusse erfuhr ebenfalls eine desinficirende Durchckerung von Eisenvitriollösung. Die Verunreinigungen der ielen, so wie die nach Auflösung des Lazareths zurückgendten Bettstellen wurden mit Chlorkalklösung gesäubert und e Betten, Kleidungsstücke, Decken etc. der Gestorbenen und enesenen auf dem Boden gelüftet und desinficirt. Ein Kranenkorb, ausschliesslich für den Transport Cholerakranker s den Wohnungen nach dem Lazareth, war ebenfalls vorinden. Auf den Gängen des Gebäudes war überall, in chüsseln eingerührt, Chlorkalk aufgestellt; die Zimmer wurden issig gelüftet und mit Essig gesprengt. Allabendlich brannten r und hinter dem Gebäude Reissigfeuer. Die Visite hielt ich gelmässig (wenn nichts Besonderes vorkam) Vormittags und bends ab.

Die Leichen wurden nach 12stündigem Verweilen im Hospile beerdigt und mussten, wie überhaupt alle Leichen seit einer Ankunft im Orte, gefahren werden, wobei die Angehörien, je nach der Windrichtung, entweder vor oder hinter dem Wagen in gemessener Entfernung sich anschliessen konnten.

Wie schon erwähnt, ist die Bevölkerung der Seidau dem Branntweingenusse sehr ergeben. Die ersten traurigen Erfahrunen lernte ich an dem Wärterpersonale kennen. Aber bald ging es mir, dasselbe eben so wie die Leichenträger nüchtern u erhalten, indem ich jedem der Wärter eine Ration Rothwein ro Tag verabreichen liess und auch die Leichenträger stets or und nach Erfüllung ihres Amtes etwas Rothwein erhielten. usserdem führte jeder Leichenträger eine Flasche Riechessenz ei sich, die ich extra für dieselben zusammensetzen liess, um

bei etwaigen Anwandelungen von Schwäche Gebrauch davon machen zu können. Sie bestand aus:

Rc. Liqu. Ammon. caustici,
Aether. acetici,
Aqu. Coloniensis.
M.

und hat sicher die Leute, die sich nun gefeit wähnten, angespornt, unverdrossen und muthig zu arbeiten. Die Wärter, Leichenträger und männlichen Reconvalescenten erhielten ausserdem pro Tag drei Stück Cigarren.

Die Reconvalescenten kräftigten sich je nach Nothwendigkeit durch Thee, Kaffee, Rothwein, Bair. Bier, Bouillon, schleimige-, Bouillon-, Eier-Suppen, trockne Wasser- oder Bouillongemüse. Kalbfleisch, Kalbs- und Schöpsenbraten und wurden die Vorräthe von den Diaconissinnen eingekauft und von einer Köchin zubereitet.

Die Zahl der im Spitale vom 5. Sept. bis 20. Oct. behandelten Kranken beträgt 129, von denen 124 an Cholera, die übrigen 5 Fälle an anderen Krankheiten litten. Von den 124 Cholerakranken genasen 71 und starben 53. Unter den 53 Sterbefällen sind 26, welche Personen betrafen, die nur ½ bis 10 Stunden lebend im Spitale zubrachten, also sterbend in Zuwachs kamen, und 1 Fall, der am 3. Nov. an Pyämie in Folge eines Parotisabscesses im städtischen Krankenhause (nachdem er am 20. October dorthin abgegeben war) verstarb.

Die Reconvalescenzen und Sterbefälle im Spital stellen sich nach Alter und Geschlecht wie folgt zusammen:

	Genesene:			Gestorbene:			Total-
	Männl.	Weibl.	Sa.	Männl.	Weibl.	Sa.	Summe.
Unter u. bis mit 1 Jahre	1	—	1	—	—	—	1
bis mit 6 Jahren	6	1	7	—	2	2	9
— 10 —	—	4	4	2	1	3	7
— 20 —	6	4	10	—	1	1	11
— 30 —	3	4	7	—	4	4	11
— 40 —	9	8	17	6	4	10	27
— 50 —	5	11	16	6	7	13	29
— 60 —	1	5	6	6	4	10	16
— 70 —	1	1	2	1	4	5	7
— 80 —	—	1	1	1	2	3	4
— 90 —	—	—	—	1	1	2	2
Sa.	32	39	71	23	30	53	124.

Prophylaxis im Allgemeinen.

Eine Prophylaxis für das einzelne Individuum wäre, als ich e Seidau betrat, nur insoweit möglich gewesen, dass ich die ch nicht Erkrankten schleunigst aus dem Seuchenorte entfernte. er da der Rath, den man Wohlhabenden und Reichen ertheilt, nn in ihrem Aufenthaltsorte eine Seuche ausbricht, schleunigst ch einen seuchenfreien Orte zu fliehen und dort so lange zu iben, bis die Seuche in ihrer Heimath erloschen ist, um sich r derselben zu schützen, für meine Seidauer ein ganz werthloser r, indem mit einer verschwindenden Zahl von Ausnahmefällen e durch die Gewalt der äusseren Umstände gezwungen ren, im Seuchenorte auszuharren, blieb nur die Prophylaxis im gemeinen übrig, und um diese zu realisiren, schien es mir vor em wichtig, der Miasmaentwicklung so viel wie thunlich ıranken zu setzen oder sie womöglich ganz aufzuheben und Körperconstitution derart zu kräftigen, dass für den Fall Eintrittes der Cholera die Chancen eines leichteren Durchchens möglichst vermehrt wurden.

Für inficirt musste ich wohl alle Bewohner der Seidau hal-, nachdem ich den Ort betrat, da sich wohl Niemand den ädlichen Emanationen des Bodens hatte gänzlich entziehen nen, umsoweniger, als bereits in allen Vierteln des Ortes die olera herrschte.

Um dieses Ziel zu erreichen, drängte es mich, vor Allem so wie thunlich eine bessere Luft für alle Bewohner zu ıaffen. Ich ging von der Ansicht aus, dass die Wirng des Choleramiasma eine cumulative sei, d. h. die rkung der Einathmung desselben sich nicht in gelem Verhältnisse zur Menge der aufgenommenen se steigere, sondern, dass es einen Sättigungsnkt des Körpers für die Schwängerung mit Choleraısma gäbe, die erst den Ausbruch der Cholera verttelt, während alle unter diesem Sättigungspunkte egenen Grade der Choleramiasma-Infection unbeutende oder gar keine Krankheitserscheinungen wirken.

Es handelte sich demnach darum, die Miasmaentwickelung

so weit zu beschränken, dass jener Sättigungspunkt im Blute nicht erreicht wurde.

Oben ist nun erwähnt, dass die Strassen der Seidau bei meiner Ankunft vor Schmutz starrten: dort ist auch zur Genüge erörtert, wie Dünger und Jauche zu Tage lagen, die, mit Choleradejectionen untermischt, eine unausgesetzt fliessende Quelle der Luftverpestung abgaben.

Ich unternahm eine Desinfection im Grossen und verordnete, dass, nachdem ich den 7. September Vormittags mit der genommenen Einsicht über den Ort fertig war, bis zum selben Tage Nachmittags die Strassen und Jauchenanzuchten (abzüge) geschwemmt, gekehrt und überhaupt gereinigt sein mussten. Die sich vorfindenden verstopften Schleussenrinnen wurden wegsam gemacht. Die Fenster und Thüren der Wohnungen befahl ich während des Tages offen stehen zu lassen, da trotz der schlechten Luft der Seidau die der Strassen doch noch reiner sein musste, als die der niedrigen Wohn- und Schlafstuben. Um Renitente zu zwingen, sich meinen Anordnungen zu fügen, musste Wachholderreissig in grossen Schüsseln in den Zimmern aufgestellt und verbrannt werden, wodurch soviel Qualm entstand, dass man willig Fenster und Thüren der besseren Luft nicht mehr versperrte. Auf den Strassen und tiefsten Punkten des Ortes wurden zur Abendzeit grosse Kieferreissig Feuer unterhalten, deren antimiasmatische Wirkung durch reichlichen Theeraufguss noch vermehrt wurde.

Eine Besprechung mit dem Stadtrath zu Budissin erzielte während der Seuchenzeit ein dreimaliges Aufstauen und nachheriges Ablassen der Spree, um hierdurch das Flussbett möglichst zu reinigen.

Ich bildete mir nun zwei Abtheilungen von zuverlässigen Männern, von denen die eine die Aufgabe hatte, die Luft aller der von mir bezeichneten Häuser (in welchen entweder Choleraleichen, Cholerakranke sich befunden hatten oder noch befanden, oder die, welche sich durch besondere Unreinlichkeit auszeichneten) durch Strohtheerfeuer, die im Eingange der Hausfluren angezündet wurden, zu reinigen. Die Summe dieser Veranstaltungen hatte schon die Folge, dass die Seidauer seit langer Zeit

al in die günstige Lage kamen, eine reinere Luft zu athmen.
dumpfen, modrigen Riechstoffe in den Häusern wurden
rch auf einmal gebannt, der Gestank auf den Strassen
and und es gereichte mir zur besonderen Genugthuung,
der verständigere Theil der Seidauer mir schon jetzt die
icherung gab, er empfinde mit jedem Athemzuge den Er-
meines Verfahrens, während der geistig beschränktere
l der Einwohner durch das Aussergewöhnliche dieser Ver-
ltung sichtlich mehr moralischen Halt bekam und nun
lich Hoffnung schöpfte, bald von dieser grässlichen Seuche
it zu werden, in welcher ein nicht geringer Theil der Un-
deten eine Strafe Gottes erblickte.

Die andere Abtheilung der Desinfectionscolonne durchzog
hzeitig die Strassen mit Karren, um Haus für Haus, Mieth-
für Miethparth, für jedes Wohnzimmer, Kammer, Flur,
t etc. die gehörige Menge Chlorkalk abzugeben, welcher,
Wasser in irdenen Gefässen angerührt, in jenen Räumen auf-
llt werden musste. Dieser Chlorkalk wurde zum Behufe
stärkeren Chlorgasentwickelung von den Desinfecteuren
eilig mit Schwefel- oder Salzsäure überschüttet und zeitweise
neuen Chlorkalk wieder ersetzt. Die Jauchenanzuchten
Strassenrinnen wurden vorerst mit Chlorkalk, über welchen
lich Wasser gegossen werden musste, beworfen, so dass die
uer auch auf den Strassen genöthigt waren, eine mit Chlor
ficirte Luft einzuathmen.

Ebenso wurde für jedes Haus eine genügende Menge Eisen-
l abgegeben, welcher in Gefässen zur Lösung gebracht
en musste, um von meinen Leuten zur Desinfection des
tes, der Düngerstätte, der Jauchenanzuchten, Strassenrinnen
etreffenden Häuser, ebenso zur Unschädlichmachung der De-
nen in Nachtgeschirren, wenn Cholerakranke im Hause waren,
endet werden zu können. Dieses Verfahren wurde abwechselnd
der vorerwähnten Chlordesinfection einen Tag um den
rn fortgesetzt, so dass heute mit Chlor, morgen mit Eisen-
l agirt wurde. Ferner wurden sämmtliche Wohnungen, in
hen Personen an der Cholera verstorben oder erkrankt waren,
besonders durch anfänglich tägliche starke Entwickelung

von Chlordämpfen desinficirt. Den Dünger der Seidau liess fortschaffen und duldete keine weiteren grossen Anhäufun desselben.

Mit dem sechsten Tage der so consequenten Dur führung einer Desinfection im Grossen war Seuche in der Seidau im entschiedenen Abneh begriffen und ich trage kein Bedenken, diese günst Wendung vorzüglich als einen Erfolg des angewen ten antimiasmatischen Verfahrens zu bezeichnen

Zur Rechtfertigung meines Verfahrens führe ich hier Fol des an: Das Erwärmen und Verdünnen der Luft durch F wirkte gewiss insofern desinficirend, als vor allen anderen Mit gerade hohe Hitze die Luft von miasmatischen Beimengu durch deren Zerstörung reinigt. Weist doch schon die angedeutete Immunität der Feuerarbeiter auf diese wohlthä Wirkung der Lufterhitzung hin. Die Theerdämpfe wirken d ihre empyreumatischen Stoffe desinficirend auf die Luft Dasselbe ist von den Wachholderräucherungen und den Na holzreissigfeuern zu sagen. Die antimiasmatische Wirk der Chlorgasentwickelung ist schon lange bekannt und aus der chemischen Natur des Chlorgases, welches, gleich es die Pflanzenfarben zerlegt und bleicht, in ähnlicher Weise alle subtileren chemischen Verbindungen, zu welchen die m matischen Emanationen des Bodens zu rechnen sind, zerset einwirkt, gleichgültig ob dieselben aus niederen Organismen stehen oder nur chemische Verbindungen der Elemente in form darstellen, deren empirische Formel noch nicht gekannt

Wird Chlorkalk in Dungstätten, Latrinen etc. geschü so verbindet sich das Calcium rasch mit Sauerstoff, Wa und Kohlensäure unter Freiwerden von Chlor, welches u Wasserzersetzung in Chlorwasserstoff, Chlorsäure und U chlorsäure übergeht. Die letzteren Producte, namentlich unterchlorige Säure, das Chlorgas, sind sehr flüchtiger N weshalb die Wirkung des Chlorkalkes in den Düngerstätten Latrinen schon nach 24 Stunden zu Ende ist. Was zu bleibt, ist Aetzkalk und kohlensaurer Kalk; aber hierdurch wir alkalische Beschaffenheit des Düngers (seine Verflüchtig

vermehrt, die alkalische Gährung nur begünstigt, was den
‘h des Chlorkalkes als Desinfectionsmittel für Gruben und
inen sehr in Frage stellt, dagegen seine Verwendung in
niasmatischer Wirkung zur Reinigung der Luft auf Strasse
Zimmer, der Wäsche, der Kleidungsstücke, unzweifelhaft
hut, da es sich ja hier darum handelt, flüchtige, zer-
nde Stoffe zu entwickeln, die, mit der Atmosphäre vermischt,
reinigen, oder wenn sie künstliche Gewebe durchdrin-
wie das der Leinwand, des Tuches oder verschiedener
rer Stoffe, die in diesen haftenden Contagien zu zerstören
nögen. Die alkalische Reaction der Dungstätten, Senkgruben,
inen etc. wird am sichersten aufgehoben durch die Behand-
derselben mit einer Lösung von schwefelsaurem Eisenoxydul.
andelt man die Gruben im Ueberschuss mit Eisenvitriol-
ng, so geht nicht nur die alkalische Reaction verloren, son-
an die Stelle derselben tritt eine mehr oder weniger deutliche
e Beschaffenheit derselben.

Die menschlichen *faeces* und der Urin bieten unter nor-
n Verhältnissen, wenn sie frisch entleert sind, eine schwach-
e Reaction dar. Denn auch die *faeces* reagiren im frischen
ande nicht alkalisch, sondern ihre schwachsaure Eigenschaft
durch die stete Anwesenheit von Gallensäure (Choloidin-
e und Dyslysinsäure) bedingt. Die saure Beschaffenheit des
schenharnes wird weniger durch die minimalen Harnsäure-
gen vermittelt, die der Urin enthält, als vielmehr durch die
elphosphorsauren Salze desselben. Wenn Menschen-Urin und
sich in den Dungstätten anhäuft, so leitet sich alsbald eine
lische Gährung ein, indem der Harnstoff sich in kohlensaures
noniak umsetzt. Neben dieser Ammoniakbildung, die nicht
in dem Harnstoffe des Urins, sondern auch in den nicht ver-
en thierischen und pflanzlichen Speiseresten, die der Menschen-
immer in grossen Quantitäten enthält, vor sich geht, schreitet
Schwefelwasserstoffentwickelung einher, die den Dunggruben,
bekannt, den penetranten Geruch verleiht. Wird nun in den
enden Inhalt einer Düngergrube eine Lösung von schwefel-
em Eisenoxydul geschüttet, so währt es nicht lange und aller
r Geruch ist verschwunden. Dies beruht darauf, dass zwischen

den Gasen der Düngergrube und dem hinzugefügten schwe
sauren Eisenoxydul Verbindungen eingetreten sind, welche
und geruchlos sind (desodorirende Wirkung).

Die Schwefelsäure des grünen Vitriols tritt hierbei an Aetzammoniak und bildet schwefelsaures Ammoniumoxyd. I ausgeschiedene Eisenoxydul tauscht mit dem Schwefelwassers seine Stoffe derart aus, dass Schwefeleisen und Wasser rück bleibt. Die von der Hydrothionsäure nicht ergriffe Eisenoxydulmengen oxydiren sich höher, binden Wasser u bleiben als Eisenoxydhydrat im Inhalte der Düngergruben rück, immer bereit, den SH *in statu nascenti* zu binden. Du Zutritt der atmosphärischen Luft werden die ihr zugänglic Schwefeleisenmengen in grünen Vitriol umgewandelt. Es dies derselbe Vorgang, den wir in der Natur beobachten, w Schwefelkiese frei zu Tage liegen, die bekanntlich in grü Krystallen aus dem Muttergestein herauswittern. Das in schwe saures Eisenoxyd und Oxydul umgewandelte Schwefeleisen Dungstätten löst sich allmälig in Wasser auf und sickert nach tieferen Schichten, um von Neuem Ammoniak und Elemente SH zu binden. Auf diese Weise kann sich der Vorga mehreremale wiederholen, aber daraus folgt, wie na haltig schwefelsaures Eisenoxydul Düngergru oder überhaupt alle Reservoire, die Menschenk und Menschen-Urin gleichzeitig bergen, zu desi ciren, wenigstens zu desodoriren vermag, während durch seine Anwendung auf Rinnen-Cement der Gruben, Met röhren etc. entstandenen Nachtheile bei einiger Aufmerksam zu übersehen sein dürften. Für unseren Zweck sei auch beme dass die Cholerastühle reich an Eiweiss sind und schnell alkalische und SH-Gährung eingehen. Diese alkalische Gähr der mit Choleradejectionen verunreinigten Dungstätten ist *Conditio sine qua non*, welche jeden Abort, jede Latrine etc. Verbreiter des Choleragiftes macht, ohne dass wir wissen, eine Lösung von schwefelsauerm Eisenoxydul bindend, neut sirend oder zersetzend auf das Choleragift einzuwirken verm

Ganz zu denselben Zwecken hat man auch gerathen, Dungstätten in den Seuchenorten Carbolsäure, Holzessig z

setzen, doch da sie entschieden schwächer antimiasmatisch oder förmlich widrig wirken und diese Wirkung viel wohlfeiler auf obige Weise zu erreichen ist, so habe ich von ihrer Anwendung auf Düngerstätten abgesehen. Allerdings hat die neuere Auffassung des Choleragiftes, als dessen Träger man die obengenannte Zoogloea gegenwärtig fast allgemein ansieht, in der Carbolsäure das kräftigste Zerstörungsmittel erblicken lassen, weil durch dieselbe niedere Pflanzenorganismen am schnellsten und sichersten zerstört werden sollen.*)

---

*) Bezüglich der Desinfection kommt mir in Nr. 35 des Centralblattes der medicinischen Wissenschaften, 1867. 10. August, ein Referat des Dr. Sklarek am Schlusse des Druckes zu Händen, das ich zur Vervollständigung meiner Arbeit hier wörtlich wieder gebe:

Bericht der epidemiologischen Section der Berliner medicinischen Gesellschaft über die Cholera-Frage. (Berliner klin. Wochenschr. 1867. Nr. 28.

Von den vielen dieser Section vorgelegten Fragen ist sie nur über die der Desinfection zu einem Resultat gelangt, indem sie, von der Idee ausgehend, der Choleraprocess habe die meiste Analogie mit Gährungserscheinungen, die Wirkung der einzelnen Desinfectionsmittel auf Gährungsvorgänge prüfte und die Ergebnisse der Untersuchung in die Empfehlung folgender Mittel zusammenfasste:

1. Die Wärme. Bis zur Siedehitze erwärmtes Wasser in ein sicheres Desinfectionsmittel. Trockne Hitze zerstört nicht alle Gährungserreger.

2. Chlor. Chlor in solcher Menge angewendet, dass man es stets riecht, zerstört organische Substanzen und damit auch die Gährungserreger.

3. Uebermangansaure Salze. Das übermangansaure Kali und Natron zerstören gleichfalls durch ihre oxydirende Wirkung die organische Substanz. Sie vernichten aber auch schon in kleineren Mengen zugesetzt zunächst die Gährungserreger (KÜHNE). Dagegen machen sie die Fettsäuren frei, weshalb ihnen zweckmässig saures schwefelsaures Eisenoxyd zugesetzt wird. Diese Eisen-Chamäleonlösung (KÜHNE) besteht aus 2 Thl. übermangansaurem Natron, 45 Thl. saurem schwefelsaurem Eisenoxyd und 53 Thl. Wasser.

4. Carbolsäure. Carbolsäure und ihre Salze hemmen die faulige Zersetzung organischer Stoffe. Doch sollen manche Gährungsvorgänge von ihr nicht gestört werden.

5. Eisenvitriol. Der Eisenvitriol wirkt nur desodorirend, stört aber in keiner Weise Gährungsvorgänge.

6. Salz- und Schwefelsäure und 7. Chlorzink. Diese Stoffe hindern in mehr als 2procentiger Lösung die fermentartigen Zersetzungen, greifen aber Holz, Metall und gemauerte Wände stark an.

Ueber die Anwendung dieser Desinfectionsmittel werden folgende Sätze aufgestellt:

1. Zur Desinfection von Leib- und Bettwäsche, Bettwerk, Kleidungs-

Carl Ernst BOCK in Leipzig erhob ziemlich am Schlusse der Leipziger Epidemie seine Stimme gegen die Desinfection in der Weise, wie sie auch von mir ausgeführt wurde. Irregeleitet durch die Hypothese des Dr. HIRSCH zu Frankfurt a/M., welcher das Choleramiasma für eine Cyanverbindung hält, sprach er sich geradezu dahin aus, dass es nicht nur unnütz sei, den Cholerastühlen so schleunig wie möglich nach ihrer Entleerung die Alkalescenz zu rauben, sondern er behauptete sogar, dass dieses Verfahren im höchten Grade nachtheilig wäre und sein müsse, weil es für die Entweichung jener hypothetischen Cyanverbindungen kein besseres Bindungsmittel gäbe, als basische Körper. Von diesen kommt hier natürlich vor Allem das Ammoniak in Betracht, das quantitativ die Alkalien und alkalischen Erden schon in den frischen *faeces* der Menschen, noch mehr in den faulenden überwiegt. Nicht unterdrücken kann ich es, meiner Indignation über diesen Ausspruch BOCK's an dieser Stelle Luft zu machen, welcher seine Autorität missbraucht, um eines der heilsamsten prophylactischen Verfahren, welches gegen die fürchterlichste Seuche der Jetztzeit sich so vielfach bewährte, in den Augen des Publicum herabzusetzen, das, wenigstens was den grossen Haufen betrifft, so gern geneigt ist, dem Arzte entgegen zu wirken.

---

stüken und dergl., wie für Speisen und Trinkwasser empfiehlt sich am besten die Siedehitze.

2. Zur Desinfection von ausserhalb der Wohnungen gelegenen Abtritten eignet sich der Chlorkalk. Auf 100 Gwth. Faeces 10 Thl. Chlorkalk in Lösung.

3. Zur Desinfection von Steckbecken, Nachtstühlen, Waterclosets ist am besten die Eisenchamäleonlösung anzuwenden und zwar auf 100 Thl. Faeces 10 Thl. dieser Lösung oder pro Person 1 Weinglas der Lösung mit dem Zehnfachen Wasser verdünnt. Hier kann auch eine Lösung von carbolsaurem Natron 1 Thl. auf 6 Thl. Wasser gebraucht werden, wenn ihre Menge gross genug ist, um alle hineingelangenden Faeces aufzunehmen.

4. Zur Desinfection der Luft, in der Cholerakranke gelegen, ist Chlorgas sehr zweckmässig, das man aus Chlorkalk und Salzsäure entwickelt.

5. Zur Desinfection der Erdgruben, die als Latrinen dienen, empfehlen sich die Säuren.

Schliesslich wird der Desinfection eine prophylactische Bedeutung zugeschrieben und die unausgesetzte Anwendung derselben während der Epidemie empfohlen.

Auch ich hatte bei der Anwendung meiner Desinfection Grossen viel mit Widersetzlichkeit Seitens des Publicum kämpfen, die dadurch keine geringe Stütze erhielt, dass einer r beschäftigtsten Aerzte Budissins, Dr. FRIEDLEIN, welcher ;lich in der Seidau verkehrte, mein prophylactisches Verfahren n Laien gegenüber für nutzlos hinstellte und der sich auch nn noch nicht bekehrt hatte, als die günstigen Erfolge meiner sinfection so unzweifelhaft hervortraten. In einer sehr wenig stand nehmenden Weise erklärte er das sichtliche Abnehmen · Seuche für zufälliger Natur und für ganz unabhängig von ı geschehenen prophylactischen Maasnahmen.

Was BOCK betrifft, so muss ich Einiges zu seiner Recht- tigung anführen. Wenn in Einem so durchseuchten Orte Leipzig desinficirt wird, so glaube ich wohl, dass die 'folge dann nicht in der Weise zu erzielen sind, als in em so kleinen Orte wie die Seidau, wo die Häuser nur tten sind gegen die Paläste und Casernenwohnungen dort. bst wenn die Desinfection in Leipzig noch so gewissenhaft sgeführt worden wäre (und ich zweifele nicht im Mindesten, s die dortigen Sanitätsbehörden Alles aufboten, um in dieser iehung das Höchstmögliche zu erreichen,), so ist es doch Ding der Unmöglichkeit, nachdem zahlreiche Erkrankungen der Stadt auftraten, der Haftung und Multiplication des leragiftes Grenzen zu setzen, überhaupt dem Choleragift so ukommen, als mir dies, begünstigt durch örtliche Verhältnisse, der Seidau möglich wurde, und dies um so weniger, als der euten Choleragiftimportation in einer der ersten Verkehrs- lt des Continents auf keine Weise beizukommen ist. Denn Choleragift haftet ja nicht blos in den Düngerstätten, son- n, wie schon oben erörtert, scheinen die Wände, die Dielen, Allem die schmutzige Wäsche, Kleidungsstücke Träger des tagium zu sein und noch Niemand hat den vollen Gegen- eis geliefert, dass unter Umständen auf der Höhe der Seuche Cholerakranke, die Choleraleiche nicht ansteckend sei, viel- ır sprechen meine zahlreichen Erfahrungen eher dafür als gen. Was kann es dann nützen, wenn nicht einmal täglich lie einzelnen Aborte eines grossen Hauses Eisenvitriollösung

eingeschüttet wurde, während das Choleragift noch in alle Winkeln des Hauses haftet?

Solche Schlussfolgerungen waren es, welche mich ganz vo züglich bestimmten, neben der Desinfection der Düngerstä ten etc. etc. noch eine Desinfection der Wohnungen ei zuführen. Trotzdem hätte man von BOCK doch etwas meh Besonnenheit erwarten sollen, dass er nicht ohne Weiteres, a eine nichtssagende Hypothese hin, wie die des HIRCH, ein Ve fahren als nutzlos, selbst schädlich brandmarkte, dem sovi günstige Erfolge zur Seite stehen. Stellt man sich freilich a den Standpunkt des Dr. FRIEDLEIN, der, obwohl er täglic Recepte aller Art verschreibt, dennoch alles gegen dies Seuche Unternommene für überflüssig erklärt, deren Komm und Gehen er sich von rein zufälligen Umständen abhängig denk welche für die Hand des Arztes unerreichbar sind, weshalb je Heilung rein zufällig wäre, so ist dagegen allerdings nicht me mit den Waffen der reinen Vernunft anzukämpfen, denn FRIE LEIN hat sich damit auf ein Feld begeben, auf welchem il bei dem dermaligen Stande unseres Wissens die Kritik nic folgen kann. Aber Niemand wird es mir dann verargen, we ich dieselben Waffen gegen ihn gebrauche und mich für vo kommen berechtigt erachte, auch jede Heilung, die er si zu Gute schreibt, für gleich zufällig und von seinen ang wandten Mitteln unabhängig zu erklären.

Im Vorstehenden ist erörtert, wie ich die Luft gereini und den Boden desinficirt habe. Aber damit erachtete ich Aufgabe der Prophylaxis gegen die Seuche keineswegs für erschöp

Es ist von allen Schriftstellern und Aerzten, welc Cholera beobachtet und beschrieben haben, besonders in d neuern Zeit darauf aufmerksam gemacht worden, dass man ga besonders den ersten unbedeutenden Störungen, die sich v züglich auf den Unterleib beziehen, nicht zeitig genug entgeg treten kann. Deshalb verordnete ich das Tragen einer Leibbin verbot den Genuss von frischem Obste, Weintrauben, Gurk Salat, sauren Speisen etc. und substituirte der festen Nahru der Leute (Brod, Käse, Butter, Quark) eine gut nährende Sup die leicht verdaulich sein musste und welche warm zu genies

war. Um dieses controliren zu können, wurde vom Königl. Commissar Herrn Regierungsrath von Kiesenwetter eine Suppenanstalt im Orte errichtet, welche den Armen unentgeldlich, den Bemittelteren für 1 Neugroschen eine Kanne in Bouillon gekochtes trocknes Gemüse mit Fleischstückchen verabfolgte.

Trinker erliegen, wie bekannt, oft den unerheblichsten Störungen, die ein im Alcoholgenusse mässiger Mensch leicht überwindet; deshalb stellen Trinker bei jeder seuchenartigen Krankheit ein sehr starkes Contingent zu den Todten. Dazu hat auch die Seidauer Epidemie wieder Belege geliefert, denn die meisten Schnapstrinker sind dort in dieser Seuche ausgestorben. Ich untersagte aus diesem Grunde den Branntweingenuss und erlaubte den Gewohnheitstrinkern, deren Organismus sich nun einmal an eine alcoholische Speisung gewöhnt hatte, mittlere Quantitäten Rothwein. Die ärmeren Reconvalescenten wurden vom Hospitale aus mit Rothwein versorgt. Leider blieb mein gutgemeinter Rath bei fast allen Säufern des Ortes unbeachtet.

Durch Wort und Schrift suchte ich nun soviel wie thunlich die Gemüther der Seidauer und der Umgegend zu beruhigen, und dass mir das bald gelang, dazu trugen nicht wenig die günstigen Erfolge meiner Desinfection bei. In der ersten Zeit meiner Thätigkeit war das Cholerahospital in üblem Rufe. Dies konnte auch nich anders sein, da ich dort nur Sterbende überkam und der grosse Haufe, misstrauisch an sich, noch viel misstrauischer durch die schreckliche Noth, welche so plötzlich über ihn gekommen war, sich zeigte. Allein als meine Behandlung Resultate hatte, fiel mir bald die Volksgunst zu und ich hatte nicht nur keine Schwierigkeiten mehr, beinahe die meisten schweren Cholerafälle zur Vermeidung weiterer Verbreitung und Ansteckung aus den Wohnungen in das Hospital zu bekommen, sondern der Ruf des Hospitales wuchs alsbald so, dass ich Noth hatte, noch ambulante Cholerakranke von dort zurück zu weisen, da das Hospital ganz vorzüglich für schwere Cholerafälle bestimmt war.

Nie ist die ungebildete Volksmasse von einer allgemeinen Calamität befallen worden, ohne darin nicht die strafende Hand des Höchsten zu sehen. So viel Gutes dies auch in religiöser

Beziehung haben mag, indem eine derartige Auffassung der Naturereignisse den Menschen zur Selbsterkenntniss und Besserung bringt, so schliesst sie doch die grosse Gefahr in sich ein, dass sie die Menge zum passiven Hingeben an die Verhältnisse wie in ein unausweichliches Geschick bestimmt und dem Worte der Belehrung jedes Ohr verschliesst. Es war deshalb gewiss an der Zeit, durch die Organe der Oeffentlichkeit (Wendisches Wochenblatt — Serbske Nowiny Nr. 39—41. Nakladnikaj: Smolèr a Pjech. Cise L. A. Donnerkaka w Budysinje) dem Volke zu sagen, dass ihm geholfen und wie ihm geholfen werden könne, dass seine Noth zum grossen Theil eine selbstverschuldete sei und wie es dagegen anzukämpfen habe.

Hätte ich keine Erfolge erzielt, so hätte ich fortan tauben Ohren gepredigt, denn wie überall, so auch in der Seidau galt Schillers Wort: „Der Erfolg, das ist der That Gepräge.“ So wie sich die Seidauer überzeugten, dass meine Prophylaxis mehr als eine blose Quälerei sei, fand ich von allen Seiten Anerkennung und Unterstützung und meine gedruckten wie ungedruckten Worte fielen auf einen guten Boden. Freilich gab es der Verzweifelten auch jetzt noch Viele und manches ernste Wort musste noch gesprochen werden. Es bedurfte nicht blos eines Hinweises auf Gott und Religion, sondern ganz besonders für den männlichen Theil der Bevölkerung — und ein Mann verzweifelt viel eher als eine Frau — der ernsten Mahnung, dass Standhaftigkeit in Gefahr nicht nur der Würde des Mannes am meisten entspricht, sondern dass auch sie es ist, welche unverkennbar die gefährlichsten Krankheiten leichter überstehen lässt.

Vorsichtsmaasregeln, damit die Seuche nicht weiter verschleppt werde, liessen sich nur in so weit durchführen, als die Wäsche, Betten, Kleider etc., sowie die Wohnungen von an Cholera erkrankt gewesenen oder gestorbenen Personen auf das Nachdrücklichste desinficirt und dass die ankommenden Truppen nicht in der Seidau einquartiert wurden. Eine Absperrung des Ortes, um einer Verschleppung der Cholera vorzubeugen, unterblieb und konnte unterbleiben, da sich Jedermann selbst hütete, so wenig wie möglich die Seidau zu betreten oder mit einem Seidauer zu verkehren.

Ich nehme Anstand, alle die Geheimmittel zu besprechen, die man in prophylactischer Beziehung gegen die Cholera empfohlen hat, denn die meisten sind so unglücklich gewählt, dass es sehr wenig Scharfsinn bedarf, um in den Anpreisungen derartiger Mischmasche die geldgierige Charlatanerie zu erkennen. Ich erwähne deshalb nur die Opium, Eisen und ätherische Oele enthaltenden Präservative. Die opiumhaltigen sind keine prophylactischen, sondern curative Mittel, denn sie können nur wirksam sein, wenn bereits Diarrhöen bestehen. Die ätherische Oele haltigen können den Bereich ihrer Wirksamkeit auch nur nach dem Ausbruche der Cholera, beim Eintritt der Hautkälte und der gestörten Herzthätigkeit finden. Auch sie sind deshalb keineswegs Präservative. Etwas Anderes ist es mit den eisenhaltigen Mitteln. Für ihre Darreichung zum Behufe einer Cholera-prophylaxis lässt sich wenigstens eine wissenschaftliche Formel finden. Denn da es durch die Erfahrung festgestellt ist, dass heruntergekommene, blutarme Individuen der Cholera viel leichter erliegen, als kräftige, so kann die Darreichung eines Stoffes, wie des Eisens, von dem es empirisch feststeht, dass ein längerer Gebrauch desselben die Ernährungsverhältnisse des Blutes sichtlich bessert, nur Nutzen bringen und wohl eventuell ein leichteres und gefahrloseres Durchseuchen bewirken.

Folgende Maasregeln zum Behufe der Hebung der Salubritätsverhältnisse und der Herabsetzung und Aufhebung aller jener örtlichen Nachtheile der Seidau, die bei einer erneuten Einschleppung von Choleragift von Neuem die Ursache einer verheerenden Seuche werden könnten, würden vorzuschlagen und deren Ausführung der Staatsregierung anheimzustellen sein:

1) Zuschüttung des alten, stinkenden Mühlgrabens, welcher sich vom Grundstücke Nr. 394, längs des Schleierberges nach der Spree hinzieht und eine fortwährende Brutstätte von Miasmen ist.

2) Reinigen der Strassen durch wöchentlich zweimaliges Kehren und Spülen derselben während der trocknen Zeit.
3) Dichtmachung der Düngergruben mittels Cementirung.
4) Erbauung von Kanälen zum Abzuge der Jauche und Einleitung fliessenden Wassers in dieselben, um jede Anhäufung von Schmutz unmöglich zu machen und die Fortführung desselben zu bewirken.
5) Desinfection der Gruben und Jauchenabzuchten mittelst Eisenvitriols und Carbolsäure in der Zeit vom Juni bis October.
6) In denselben Monaten Aufschützen der Spree allnächtlich 2—3 Stunden lang, um nach Entfernung des Schutzes das Flussbett gehörig auszuspülen und jeder Anhäufung von Schlamm und organischen Beimengungen (die sich bei langsam fliessendem Wasser so leicht bildet) vorzubeugen.
7) Grabung von 3—4 neuen Brunnen anstatt der 2 alten unbrauchbaren. Wasserdichte Ausmauerung und Aufführung derselben so hoch über die Erdoberfläche, dass ein Hineinfliessen von Jauche und Hineinschwemmen von Schmutz aller Art unmöglich ist.
8) Die Einführung von Lumpen zum Behufe der Papierfabrikation nur im desinficirten Zustande zu gestatten.



Leipzig, Druck von A. Edelmann.


SITUATIONSPLAN
von der Seidau bei Budissin.
N.
O.
W.
S.
Stein-Berg.
Hummel-Berg.
Spree
hintere Bleiche.
Gasanstalt.
Papier Fabrik.
Papier Fabrik.
Klär-Teich.
Schiessplan-Berg.
Weg nach Schmole u. der Dresdner Strasse
Profil 3
Profil 2
Profil 1a
Profil 1b
Schlosshof
der
Ortenburg.
P r o t i s c h e n B e r g
zur Seidau
zur Stadt Budissin
gehörige Gebäude.
Häuser, in denen Personen an Cholera erkrankten.
Häuser, in denen Personen an Cholera verstarben.
Scheunen.
Brunnen.

Profil 1.b

Wohnung.

Stall.

No. 34.

Spreecanal

Profil 1.a

No. 35.

Schlafraum

D.S.

Spreecanal

Spree.

No. 45.

Schloss Ortenburg

Felsen.

Hof.

No. 35

D.S.

Stall oben Wohnung

Hof

No. 34

D.S.

No. 45

D.S.

Hof.

Felsen.

Stall.

Profil 2.

No. 49

No. 26

No. 27

D.S.

Spree.

Spreecanal

Flur

Abtritt

D.S.

Kammer

Stube

Hof.

Stube

Flur.

